Mitt. Münch. Ent. Ges.	89	11-46	München, 01.11.1999	ISSN 0340-4943

Zur Braconiden-Gattung *Perilitus* NEES, 1818
2. Beitrag: Die Arten mit ausgebildetem ersten Cubitus-Abschnitt*

(Insecta, Hymenoptera, Braconidae)

Erasmus HAESELBARTH

The species closely related to the type-species of *Perilitus*, *P. rutilus* (NEES, 1812), occurring in Europe and Central-Asia, are treated. Detailed descriptions of these species are given as well as keys and illustrations of some of their characters. Nine new species are described: *P. benacensis*, *P. cornelii*, *P. marci* and *P. regius* from Europe, *P. altaicus*, *P. desertorum*, *P. eugenii*, *P. kaszabi* and *P. mongolicus* from Central-Asia. Furthermore the following new synonyms are established: *P. strenuus* MARSHALL, 1887, and *P. tuberculus* ZAYKOV, 1981, are synonyms of *P. rutilus* (NEES, 1812) and *P. sicheli* GIARD, 1895, is a synonym of *P. foveolatus* REINHARD, 1862.

Einleitung

In drei früheren Arbeiten zur Kenntnis der Perilitini sensu LOAN (1983) (HAESELBARTH, 1988, 1996 und 1998) wurden kleine Gruppen behandelt, die sich durch besondere Merkmale aus der Hauptmasse der Arten herausheben. Im folgenden werden nun die Spezies betrachtet, die sich um den Genotypus *Perilitus rutilus* NEES (1812) gruppieren und sich durch hervorstehenden, nicht oder wenig gebogenen Legebohrer und durch die Präsenz des ersten Cubitus-Abschnittes im Vorderflügel auszeichnen. Es sind dies jene Arten, die ganz allgemein (bei MUESEBECK 1936, SHAW 1985, TOBIAS 1965-1995 u.a.) in die Gattung *Perilitus* gestellt werden und die zweifellos alle congenerisch sind. Es ist zwar möglich, daß auch manche der gewöhnlich zu *Microctonus* WESMAEL, 1835, gestellten Spezies (bei denen der erste Cubitus-Abschnitt im Vorderflügel nicht entwickelt ist) besser in *Perilitus* NEES stehen, doch sollen diese Fragen erst später, bei einer Bearbeitung von *Microctonus*, eingehender diskutiert werden. *Dinocampus* FÖRSTER (1862) wird, SHAW (1985) und TOBIAS (1965-1995) folgend, als eigene Gattung aufgefaßt und nicht weiter berücksichtigt.

Im folgenden werden die zur genannten Gruppe zählenden *Perilitus*-Arten behandelt, die in der West-Palaearktis vorkommen, sowie einige weitere aus Zentralasien, wo die Gattung anscheinend relativ artenreich ist. Große Schwierigkeiten bereitet in dieser Gattung die Bestimmung der Männchen, bei denen viele Merkmale weniger klar ausgeprägt sind als bei den Weibchen. In manchen Fällen ermöglichen Zuchtergebnisse die Zuordnung der Geschlechter, in anderen *(P. rutilus* und *P. regius)* die besondere Skulptur der Hinterhüften. Es blieben aber gleichwohl eine größere Anzahl von Männchen, auch aus Zentralasien, bei denen die Artbestimmung nicht gelungen ist. Es mögen sich darunter auch Spezies befinden, deren Weibchen noch nicht bekannt sind. Die beigegebene Bestimmungstabelle für die Männchen kann deshalb nur provisorisch sein und muß sich auf einige Hinweise beschränken.

Terminologie

Die angewendete Terminologie entspricht der von HAESELBARTH (1973), welche ihrerseits auf TOWNES (1969) und MARSH (1971) fußt. Sie wird ergänzt durch einige Termini von VAN ACHTERBERG (1974 und 1993). "Sternaulus" wird, bisherigen Gepflogenheiten folgend, jene Struktur genannt, die VAN ACHTERBERG (1993) als "precoxal sulcus" bezeichnet. Sie ist bei den hier behandelten Arten meist als flache Runzelfurche ausgebildet. Ein echter "Sternaulus", eine tiefer unten am Mesopleurum verlaufende Furche, scheint bei *Perilitus kokujevi* angedeutet zu sein.

---

* Zugleich "Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. KASZAB in der Mongolei, Nr. 508".

Dank

Die Untersuchungen wurden an der Zoologischen Staatssammlung München durchgeführt. Den Herren E. Diller, Dr. H. Fechter, Prof. Dr. E. J. Fittkau und Prof. Dr. G. Haszprunar danke ich herzlich für die Überlassung eines Arbeitsplatzes und für verständnisvolle Förderung der Arbeit. Diese wäre nicht möglich gewesen ohne die liebenswürdige Hilfe vieler Kollegen und Freunde, die durch Ausleihen von Material, Gastfreundschaft beim Studium der von ihnen betreuten Sammlungen und durch Gespräche und Diskussionen zu ihrem Gelingen beitrugen. Es seien hier namentlich genannt: Dr. C. van Achterberg, Leiden; Dr. M. Boness, Leverkusen; Dr. P. Dessart, Brüssel; E. Diller, München; Hofrat Dr. M. Fischer, Wien; Dr. T. Huddleston und Miss Suzanne Lewis, London; Dr. Yu. S. Lobodenko, Minsk; Dr. P. M. Marsh, Washington, D.C.; Dr. J. Papp, Budapest; Dr. B. Petersen, Kopenhagen; Dr. M. Shaw, Edinburgh; Dr. P. Starý, Ceské Budejovice; Dr. A. Taeger, Eberswalde; Dr. V. Tobias, St. Petersburg; Dr. H. Townes (†) und Dr. D. Wahl, Gainesville, Florida und Dr. Claire Villemant-Ait Lemkadem, Paris. Herrn Dr. M. Baehr danke ich für die sorgfältige und kompetente Redaktion dieses Beitrags.

Material

Das untersuchte Material befindet sich in folgenden Sammlungen: *Brüssel*, Institut Royal des Sciences Naturelles; *Budapest*, Ungarisches Naturwissenschaftliches Museum; *Eberswalde*, Deutsches Entomologisches Institut; *Edinburgh*, Royal Museum of Scotland; *Leiden*, Nationaal Natuurhistorisch Museum; *London*, Natural History Museum; *Minsk*, Nat. Academy of sciences of Belarus; *München*, Zoologische Staatssammlung; *Paris*, Muséum National d'Histoire Naturelle; *St. Petersburg*, Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften; *Washington*, U.S. National Museum und *Wien*, Naturhistorisches Museum.

Gattung *Perilitus* Nees

Perilitus Nees von Esenbeck, 1818, Nova Acta Acad. Caesar. Leop. Carol. 9:302. – Typus der Gattung: *Bracon rutilus* Nees, desig. von Haliday in Westwood, 1840.

Scirtetes Hartig, 1838, Jber. Fortschr. Forstwiss. Forstl. Naturk. 1:255. – Ohne eingeschlossene Art. Synonym durch Dalla Torre, 1898.

Beschreibung

Antennenlänge verschieden, meist in der Größenordnung von Körper- und Flügellänge. Scapus sehr kurz, kürzer als das erste Geißelglied, die Zahl der Fühlerglieder innerhalb einer Spezies in geringem Maße variabel (anscheinend beträgt die intraspezifische Variabilität ca. 3 bis 5 Glieder), das Endglied dabei von z.T. verschiedener Länge und öfters nochmals unvollkommen durchgeteilt. (Einzelheiten über diese bei Braconiden weit verbreitete Art der Fühlerbildung siehe bei Haeselbarth, 1962). – Kopf breiter als lang, ebenso Gesicht und Clypeus, letzterer mit meist deutlich aufgebogenem Vorderrand. Clypealgrübchen tief, viel weiter voneinander entfernt als von den Augen. Wangenfurche meist kürzer als die Breite der Mandibelbasis. Ocellen in sehr stumpfwinkligem Dreieck stehend, OOL und POL ungefähr gleich groß. Occipitalcarina vollständig, manchmal in der Mitte ein wenig schwächer ausgebildet.

Pronotum mit mehr oder weniger deutlich ausgeprägter, krenulierter Querfurche. Praepectusleiste vollständig, Mesosternalfurche tief, krenuliert. Notauli deutlich, krenuliert, hinten zu einer gemeinsamen Runzelzone vor der Praescutellarfurche zusammenlaufend. Mittellobus des Mesoscutum haarpunktiert, die Seitenloben fast stets teilweise glatt. Scutellum glatt, konvex, ungerandet, am hinteren Ende mit kleinem, oft zweigeteiltem Grübchen. Metapleuren und Propodeum wabig gerunzelt, das letztere hinten deutlich, oftmals tief ausgehöhlt. – Beine schlank. – Flügel voll entwickelt, der Metakarp meist kürzer als das Pterostigma, die Radialzelle kurz, weit vor der Flügelspitze endend. Bei den in diesem Beitrag behandelten Arten ist der erste Abschnitt des Cubitus vorhanden, die 1. Cubitalzelle daher von der 1. Diskoidalzelle getrennt.

Erstes Hinterleibstergit vorn stielartig verschmälert, ventral offen, d.h. seine Seiten unten weder miteinander noch mit dem Sternum verwachsen, seine Stigmen nahe der Mitte, meist etwas dahinter liegend. Die Oberfläche des Tergits ist bei den verschiedenen Arten unterschiedlich strukturiert und skulpturiert, der Postpetiolus aber stets deutlich längsstrichelig gerunzelt. Das folgende, aus zwei miteinander verwachsenen Segmenten bestehende Tergit – "Tergit (2+3)" – ist ungefähr so lang wie das 1. Tergit

und wie die folgenden Tergite ganz glatt und glänzend, nur vor dem Hinterrand spärlich behaart. – Legebohrer gerade oder ventrad gebogen, deutlich vorstehend und mehr oder weniger lang. Seine Scheiden meist quergeriffelt rauh, behaart, manchmal an der Spitze ganz schwach verbreitert.

Spezielle Merkmale. Wesentliche Merkmale zur Unterscheidung der einzelnen Spezies findet man u.a. an den Antennen. Bei den Weibchen einer Gruppe von Arten ist das erste Geißelglied länger als das zweite, während dies letztere bei den übrigen Spezies mindestens ebenso lang wie das erste ist, oft ein wenig länger. – Leider ist dieses Merkmal bei den Männchen nur selten brauchbar, weil bei ihnen die basalen Geißelglieder viel gedrungener gebaut und meist ungefähr gleich lang sind.

Das Mesoscutum wird durch tiefe, krenulierte Notauli dreigeteilt, wobei seine Lateralloben im allgemeinen glatter und weniger behaart sind als der Mittellobus. Die Notauli laufen hinten auf dem Mesoscutum zu einer gemeinsamen Runzelzone zusammen. Diese ist bei manchen Arten, z.B. *P. rutilus*, hinten zugespitzt, bei anderen dagegen breit abgestutzt und wird von der Praescutellarfurche durch einen mehr oder weniger schmalen Rand getrennt. Erstaunlicherweise scheint dies Merkmal ziemlich konstant und damit für die Artbestimmung brauchbar zu sein.

Ein weiteres wesentliches Merkmal für die Bestimmung der *Perilitus*-Arten ist die Skulptur der Hinterhüften. Hier ist vor allem die feine "umlaufende" Riffelung bei *P. rutilus*, der häufigsten Art der Gattung, zu erwähnen, die in ähnlich deutlicher Ausprägung höchstens noch bei *P. longiradialis* zu finden ist. Besonders auffallend sind auch die rauhen, grob skulpturierten Hinterhüften von *P. regius*.

Bei einer Reihe von Arten treten am Petiolus mehr oder weniger tiefe Grübchen oder Einsenkungen auf, wie sie VAN ACHTERBERG (1974 und 1993, Ergänzungen) als Dorsope und Laterope benannt hat. Bei *P. areolaris* finden sich tiefe Lateralgrübchen, die im Innern des Segmentes nur durch eine feine Lamelle voneinander getrennt sind, so daß man bei entsprechender Beleuchtung das Licht durchschimmern sieht. Ähnliche Strukturen kommen auch bei *P. kokujevi* und – kleiner – bei *P. regius*, *P. mongolicus* und anderen vor. Bei anderen Arten, z.B. bei *P. rutilus*, sieht man meist eher flache Dorsaleindrücke am Petiolus. Sie befinden sich im Winkel zwischen der Lateralcarina des Tergits und einer mehr oder weniger rudimentären Dorsalcarina. Auf den ersten Blick scheint es sich bei den beiden Formen um verschiedene Strukturen zu handeln, beim *P. areolaris*-Typ um eine Laterope, beim *P. rutilus*-Typ um eine Dorsope. Diese Bezeichnungen werden auch aus Gründen der Einfachheit bei den Beschreibungen in dieser Arbeit angewendet. Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß tatsächlich alle diese Formen homolog sein dürften und der Dorsope im Sinne VAN ACHTERBERGS entsprechen, und nicht der im allgemeinen weiter vorn am Tergit gelegenen "echten" Laterope. Die Dorsope befindet sich unterhalb der Dorsal- aber oberhalb der Lateralcarina des ersten Hinterleibstergits. Letztere, die durch das Stigma des Tergits oder in dessen unmittelbarer Nähe verläuft, ist bei *P. areolaris* zurückgebildet, so daß die Dorsalcarina das Segment seitlich begrenzt und die Dorsope darunter, lateral eingesenkt ist. Beim *P. rutilus*-Typ ist dagegen die Dorsalcarina weitgehend rückgebildet, die Lateralcarina aber deutlich ausgebildet, und die Dorsope liegt dementsprechend darüber. Bei einigen Exemplaren von *P. regius* (u.a. beim Holotypus) sind beide Leisten deutlich und erlauben dadurch eine Deutung der Verhältnisse. Leider ist auch dieses Merkmal, wie so viele bei *Perilitus*, ziemlich stark variabel, vor allem bei den Männchen. So findet sich z.B. bei den Männchen von *P. regius* vielfach keine Spur eines solchen Eindrucks.

Gliederung der Gattung. In der Gruppe von Arten, bei denen das erste Geißelglied länger ist als das zweite, findet sich keine Andeutung einer Dorsope oder Laterope. Bei den übrigen Arten gilt dies nur für *P. dubius*. Bei *P. rutilus* ist die Dorsope meist ziemlich unscheinbar und fehlt manchmal, während sie bei den anderen Arten – zumindest bei den Weibchen – zunehmend deutlich ist und mehr und mehr seitlich liegt, bis sie bei *P. kokujevi* und *P. areolaris* als "Laterope" eine völlig seitliche Position einnimmt. So stellt wohl die erstgenannte Gruppe (Nr. 11-15) die Arten mit den wenigsten abgeleiteten Merkmalen. Seltsamerweise war bisher keine dieser Spezies beschrieben worden. Von den übrigen Arten zeigen *P. foveolatus*, *P. cornelii* und vielleicht auch *P. dubius* und *P. kaszabi* die geringsten Spezialisierungen, während bei *P. longiradialis*, *P. rutilus* und *P. regius* die Hinterhüften auffallend skulpturiert, bei *P. regius*, *P. mongolicus*, *P. kokujevi* und *P. areolaris* die Eindrücke am ersten Hinterleibstergit zunehmend tief und groß sind. *P. falciger* ist durch den hakenförmig gekrümmten Legebohrer (siehe HAESELBARTH, 1998) besonders ausgezeichnet. Von den übrigen hier besprochenen Spezies scheint ihm *P. foveolatus* am nächsten zu stehen.

Biologie: Die Wirte der hier behandelten *Perilitus*-Arten sind, soweit bekannt, Imagines von Coleoptera der Familien Chrysomelidae, Curculionidae und Tenebrionidae.

Bestimmungstabelle der Weibchen von *Perilitus*

1 Legebohrer und seine Scheiden gerade oder nur schwach und allmählich nach unten gebogen, die letzteren nicht verdickt. 3
– Legebohrer und seine Scheiden hakenförmig nach unten gebogen oder die Scheiden deutlich verbreitert. 2

2 Bohrerscheiden kurz und stark verdickt ..... *Rilipertus brevicauda* (Tobias), sh. Haeselbarth, 1996
– Legebohrer und seine Scheiden hakenförmig nach unten gebogen, die letzteren nicht wesentlich verdickt ..... *Perilitus falciger* (Ruthe), sh. Haeselbarth, 1998

3 Zweites Glied der Fühlergeißel etwas kürzer als das erste; die basalen Geißelglieder relativ schlank, die distalen kurz und gedrungen, wenig länger als breit. Tarsen sehr schlank. Erstes Hinterleibstergit ohne Laterope oder Dorsope (siehe zur diesbezüglichen Terminologie die Ausführungen zur Gattung *Perilitus*). Endrand des Clypeus relativ breit aufgebogen 13
– Zweites Glied der Fühlergeißel mindestens so lang wie das erste, oft etwas länger. Tarsen meist nicht so dünn. Laterope oder Dorsope vorhanden oder fehlend. 4

4 Radialzelle für die Gattung ausnehmend lang und spitz (Abb. 4), der Metakarp länger als das Stigma. Antennen mit 28-30 Gliedern. Erstes Hinterleibstergit mit tiefen Lateropen (Abb. 6, 7 und 12) 5
– Radialzelle kürzer, der Metakarp kürzer als das Stigma, höchstens ausnahmsweise gleichlang. Antennen meist mit weniger Gliedern. Erstes Hinterleibstergit ohne Eindrücke oder mit kleinen Lateropen oder Dorsopen. Endrand des Clypeus nur schmal aufgebogen (außer bei *P. kaszabi*) 6

5 Grundfärbung dunkel. Erstes Hinterleibstergit (Abb. 6) meist stark (auf das 3-4fache) nach hinten verbreitert. Die ersten beiden Glieder der Fühlergeißel reichlich dreimal so lang wie breit (Abb. 1) .. .. 1. *P. areolaris* Gerdin & Hedqvist, 1984
– Grundfärbung hell. Erstes Hinterleibstergit (Abb. 12) schlank, fast dreimal so lang wie breit und auf weniger als das dreifache nach hinten verbreitert. Die ersten beiden Glieder der Fühlergeißel ca. viermal so lang wie breit (Abb. 10) ..... 2. *P. kokujevi* Tobias, 1986

6 Hinterhüften mit deutlicher Skulptur. Antennen mit 23-28 Gliedern. Radialzelle zugespitzt und relativ lang, der Metakarp ein wenig kürzer (oder ausnahmsweise fast gleichlang) wie der Vorderrand des Pterostigmas 7
– Hinterhüften glatt oder mit schwacher und undeutlicher Skulptur. Antennen mit 19-24 Gliedern. Radialzelle kürzer, der Metakarp beträchtlich kürzer als der Vorderrand des Pterostigmas 9

7 Hinterhüften grobrunzlig, z.T. mit groben Stricheln (Abb. 28). Antennen mit 25-26 Gliedern. Der durch das Zusammenfließen der Notauli der beiden Seiten entstehende Runzelfleck auf dem Mesoscutum ist hinten breit abgestutzt. Erstes Hinterleibstergit mit kleinen, aber meist tiefen Lateropen. (Abb. 29) .. .. 4. *P. regius*, spec. nov.
– Hinterhüften fein und dicht auf charakteristische Weise "umlaufend" gestrichelt (Abb. 46, 52), fein glänzend. Der durch das Zusammenfließen der Notauli beider Seiten entstehende Runzelfleck auf dem Mesoscutum ist hinten zugespitzt oder sehr schmal abgerundet (Abb. 43). Erstes Hinterleibstergit oft mit flachen Dorsopen, aber ohne kleine tiefe Lateropen 8

8 Basale Glieder der Fühlergeißel gedrungen, nur etwa doppelt so lang wie breit (Abb. 49). Grundfärbung dunkel. Antennen mit 28 Gliedern. Moldawien ..... 7. *P. longiradialis* Tobias, 1986
– Antennen mit 23-27 Gliedern, die basalen Geißelglieder viel schlanker (Abb.40). Grundfärbung hell. Europa, Zentralasien, Nordamerika ..... 6. *P. rutilus* (Nees, 1812)

9 Antennen kurz, kürzer als Vorderflügel oder Körperlänge, mit 19 oder 20 Gliedern (Abb. 14). Erstes Hinterleibstergit mit kleinen, aber tiefen Lateropen (Abb. 18). Zentralasien .... 3. *P. mongolicus*, spec. nov.
– Antennen mindestens so lang wie Körper oder Vorderflügel, mit mindestens 23 Gliedern 10

10 Erstes Hinterleibstergit mit kleinen Lateropen (bzw. seitlich gelegenen Dorsopen, Abb. 37). Endrand des Clypeus relativ breit aufgebogen. Antennen mit 23 Gliedern. Mongolei ..... 5. *P. kaszabi*, spec. nov.
– Erstes Hinterleibstergit mit kleinen, flachen, dorsal gelegenen Dorsopen oder ohne Eindrücke. Endrand des Clypeus nur schmal aufgebogen. Antennen mit 22-24 Gliedern. Europa 11

11 Grundfärbung hell, die Oberseite des Thorax jedoch schwarz mit rötlichgelbem Schildchen. Bohrerscheiden so lang wie das Hinterfemur. Erstes Hinterleibstergit ohne Dorsopen, jedoch mit meist kräftigen Dorsalleisten (Abb. 77). Europa ..... 10. *P. dubius* (WESMAEL, 1838)
– Grundfärbung dunkel, auch das Scutellum. Bohrerscheiden länger als das Hinterfemur. Erstes Hinterleibstergit oft mit kleinen, flachen Dorsopen 12

12 Bohrerscheiden kürzer als die Hintertibia. Erstes Hinterleibstergit stark nach hinten verbreitert. Europa, Nordafrika? ..... 8. *P. foveolatus* REINHARD, 1862
– Bohrerscheiden mindestens so lang wie die Hintertibia. Erstes Hinterleibstergit schlank, nur wenig nach hinten verbreitert. Europa ..... 9. *P. cornelii*, spec. nov.

13 Antennen mit 26 Gliedern. Erstes Glied der Fühlergeißel nur wenig länger als das zweite (Abb. 81). Legebohrer kürzer als die Hintertibia, etwa so lang wie das Hinterfemur. Hinterhüften schwach strichelig gerunzelt. Europa ..... 11. *P. benacensis*, spec. nov.
– Antennen mit 20-24 Gliedern. Erstes Glied der Fühlergeißel deutlich länger als das zweite (Abb. 87, 94, 100, 105). Legebohrer länger als das Hinterfemur. Hinterhüften fast glatt 14

14 Antennen mit 22-24 Gliedern. Pronotum an den Seiten fast völlig runzlig punktiert, eine krenulierte Querfurche ist nur wenig angedeutet. Zentralasien 15
– Antennen mit 20 oder 21 Gliedern. Krenulierte Querfurche des Pronotum deutlich ausgebildet. Bohrerscheiden ungefähr so lang wie die Hintertibia 16

15 Bohrerscheiden länger als die Hintertibia. Clypeus (Abb. 89) breit und flach ..... 12. *P eugenii*, spec. nov.
– Bohrerscheiden kürzer, nur wenig länger als das Hinterfemur. Clypeus (Abb. 96) höher und etwas konvex gewölbt ..... 13. *P. desertorum*, spec. nov.

16 Grundfärbung des Körpers dunkel. Europa ..... 14. *P. marci*, spec. nov.
– Grundfärbung des Körpers hell. Zentralasien ..... 15. *P. altaicus*, spec. nov.

Bestimmungstabelle der Männchen von *Perilitus*

1 Antennen mit 30 oder (meist) mehr Gliedern. Erstes Hinterleibstergit mit tiefer Laterope. Radialzelle lang, der Metakarp ist länger als das Pterostigma. Kopf (Abb. 9) hinter den Augen rasch verschmälert. Hinterhüften fast glatt. Grundfärbung dunkel ..... 1. *P. areolaris* GERDIN & HEDQVIST, 1984 (Wahrscheinlich ist das bisher unbekannte ♂ von 2. *P. kokujevi* TOBIAS, 1986, ähnlich gestaltet. Seine Färbung dürfte heller sein als die von *P. areolaris*.)
– Antennen mit weniger Gliedern (nur ausnahmsweise mit 30). Radialzelle kürzer, der Metakarp höchstens so lang wie das Pterostigma. Erstes Hinterleibstergit mit kleiner Laterope oder Dorsope, oft auch ganz ohne eine solche 2

2 Hinterhüften mit deutlicher Skulptur, meist mit mehr oder weniger parallel verlaufenden Runzeln oder Stricheln. Erstes Hinterleibstergit meist mit kleiner Dorsope oder Laterope. Antennen mit 25-29 (30) Gliedern 3
– Hinterhüften glatt, punktiert oder mit schwachen, ungerichteten Runzeln. Antennen mit 21 bis 28 Gliedern 6

3 Hinterhüften rauh, auf der Aussenseite meist mit relativ groben Stricheln. Die beim ♀ regelmäßig vorhandenen kleinen Lateropen sind beim ♂ nicht immer deutlich ausgebildet. Endrand des Clypeus schmal aufgebogen. Die bei der Vereinigung der beidseitigen Notauli auf dem Mesoscutum entstehende Runzelzone ist hinten breit abgestutzt ..... 4. *P. regius*, spec. nov.
– Hinterhüften sehr fein "umlaufend" gestrichelt, fein glänzend. Die oben genannte Runzelzone auf dem Mesoscutum ist hinten schmal abgerundet oder zugespitzt 4

4 Erstes Hinterleibstergit mit flachen Dorsopen. Die Strichelung der Hinterhüften ist deutlich und regelmäßig, der Endrand des Clypeus nur schmal aufgebogen 5
– Erstes Hinterleibstergit ohne Dorsopen. Hinterhüften schwächer und weniger regelmäßig gestrichelt skulpturiert, der Endrand des Clypeus breit aufgebogen ..... 11. *P. benacensis*, spec. nov.

5 Die gemeinsame Runzelzone der beidseitigen Notauli auf dem Mesoscutum läuft hinten in eine schmale Spitze aus ..... 7. *P. longiradialis* Tobias, 1986
– Die genannte Runzelzone ist zwar auch nach hinten zugespitzt, die Spitze aber breiter und etwas abgerundet ..... 6. *P. rutilus* (Nees, 1812)

6 Petiolus mit kräftigen Lateral- und Dorsalleisten, von denen die letzteren nach hinten zusammenlaufen. Clypeus dicht körnig gerunzelt wie das Gesicht, lediglich etwas schwächer. Gemeinsames Runzelfeld der Notauli hinten abgestutzt ..... 10. *P. dubius* (Wesmael, 1838)
– Petiolus ohne so kräftige Leisten, vor allem fehlen im allgemeinen die Dorsalleisten. Clypeus meist glatter als das Gesicht (Bei *P. altaicus* ist der Clypeus manchmal oben punktiert) 7

7 Erstes Hinterleibstergit mit kleiner, meist unscheinbarer Laterope oder Dorsope. Endrand des Clypeus nur schmal aufgebogen. Gemeinsames Runzelfeld der Notauli hinten abgestutzt 8
– Erstes Hinterleibstergit ganz ohne Dorsope oder Laterope. Endrand des Clypeus relativ breit aufgebogen. Gemeinsames Runzelfeld der Notauli hinten abgerundet zugespitzt 10

8 Antennen mit 21 oder 22 Gliedern. Erstes Hinterleibstergit mit kleinen aber deutlichen Lateropen ... . 3. *P. mongolicus*, spec. nov.
– Antennen mit 24 oder mehr Gliedern 9

9 Kopf hinter den Augen nicht sogleich verschmälert (Abb. 55). Auf der Stirn ist eine Furche kaum angedeutet. Antennen mit 24-26 Gliedern. Diskoidalzelle gestielt. Clypeus breit und relativ niedrig ..... 8. *P. foveolatus* Reinhard, 1862
– Kopf hinter den Augen sogleich verschmälert (Abb. 113). Stirn mit deutlicher Längsfurche. Antennen mit 26-29 Gliedern. Diskoidalzelle sitzend oder kurz gestielt. Clypeus relativ hoch .... 16. *P. falciger* (Ruthe, 1856)

10 Grundfärbung pechschwarz. Clypeus breit und etwas konvex. Ocellen und Stemmaticum etwas größer. Antennen mit 26 Gliedern. Europa ..... 14. *P. marci*, spec. nov.
– Grundfärbung braun. Clypeus flach und relativ hoch. Ocellen und Stemmaticum etwas kleiner. Antennen mit 22 bis 25 Gliedern. Zentralasien ..... 15. *P. altaicus*, spec. nov.

1. *Perilitus areolaris* Gerdin & Hedqvist, 1984
Abb. 1-9

Perilitus areolaris Gerdin & Hedqvist, 1984, Ent. scand. 15: 363-369; ♀, ♂

Diagnose. *Perilitus areolaris* ist vor allem durch seine relativ lange Radialzelle im Vorderflügel und die tiefen Lateropen am ersten Hinterleibstergit charakterisiert, diese Merkmale teilt er jedoch mit *P. kokujevi*. Von diesem ist er unter anderem durch die dunklere Färbung und den etwas gedrungeren Bau der Geißelbasis und des ersten Hinterleibstergits unterschieden.

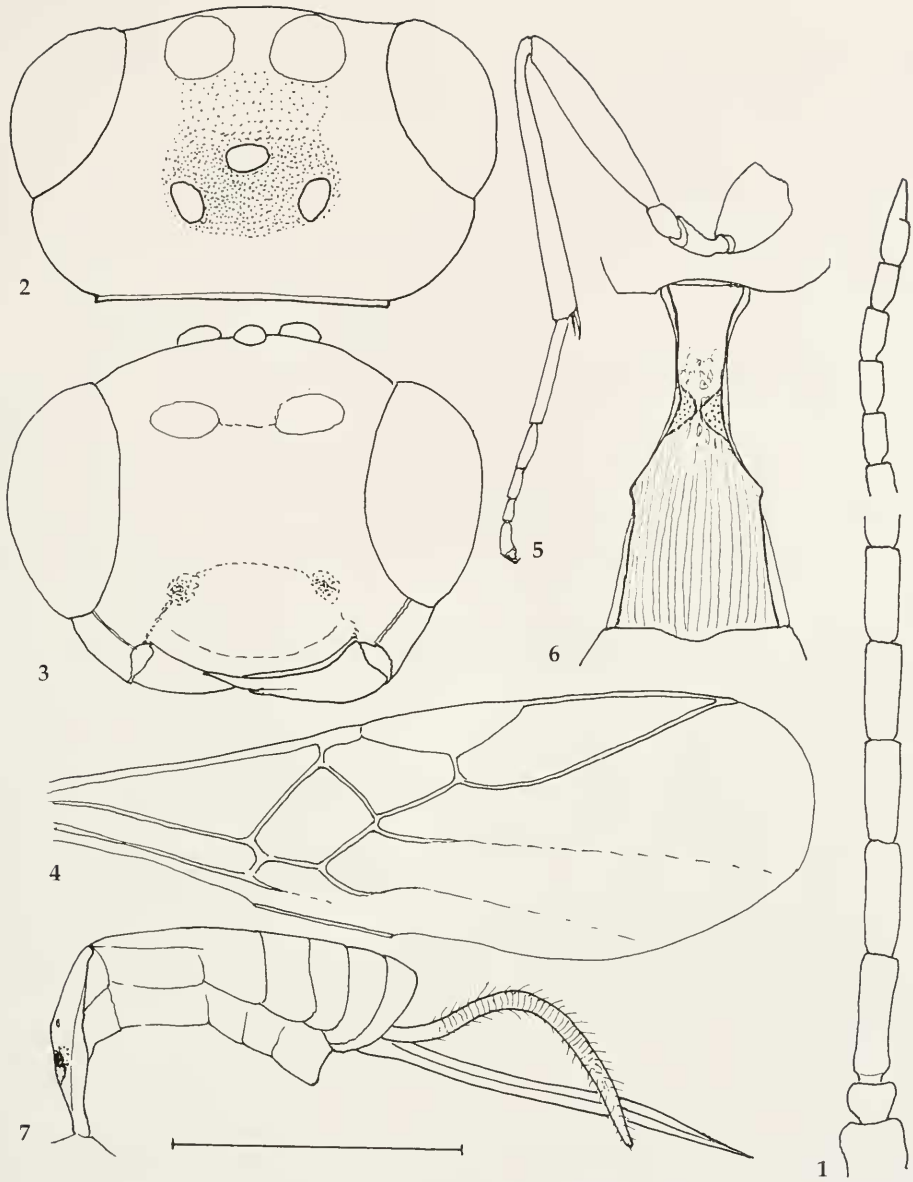

Abb. 1-7. *Perilitus areolaris* GERDIN & HEDQVIST, ♀. **1.** Antenne (Gelnhausen, Hessen, D). **2.** Kopf von oben (British Isles). **3.** Kopf von vorn (British Isles). **4.** Vorderflügel (Nove Hrady, CS). **5.** Hinterbein (Kielder Forest, Roxb., GB). **6.** Erstes Hinterleibstergit (Kielder Forest, Roxb., GB). **7.** Hinterleib (Gelnhausen, Hessen, D). Maßstab: Für Abb. 1-3 und 6 = 0,5 mm; für Abb. 4, 5 und 7 = 1,0 mm.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 2,7-3,7 mm lang; der Körper etwa ebenso lang, die Antennen (Abb. 1) ein wenig länger, mit 28 (7), 29 (4) oder 30 (2) Gliedern, zur Spitze nur wenig und ganz allmählich verschmälert. Die beiden basalen Geißelglieder von ungefähr gleicher Länge, reichlich 3 mal so lang wie breit, das dritte etwas kürzer, die subapikalen Glieder 1 ½-2 mal so lang wie breit. Kopf (Abb. 2) hinter den Augen sogleich rundlich verschmälert. Stirn und Scheitel glatt und glänzend, sehr fein behaart. Augen ziemlich groß, ihr kleiner Durchmesser merklich größer als die Schläfenbreite. Gesicht (Abb. 3) fein punktiert-

runzlig. Clypeus groß, fast glatt, sein Endrand breit aufgebogen. Wangenfurche deutlich, etwa halb so lang wie die Breite der Mandibelbasis.

Pronotum auf dem Collare mit krenulierter Querfurche, an den Seiten großenteils glatt (sh. STARÝ et al. 1988, Pl. I, Abb. 2). Mesoscutum vorn sehr steil abfallend, auf dem Mittellobus wesentlich kräftiger haarpunktiert als auf den teilweise glatten Seitenloben (sh. STARÝ et al. 1988, Pl. I, Abb. 1); Notauli krenuliert, vorn nur wenig breit und tief, hinten zu einer ziemlich tiefen, hinten abgerundet zugespitzten Runzelzone zusammenlaufend. Praescutellarfurche lang und tief, mit Mittelkiel, etwas kürzer als das glatte, ungerandete Schildchen. Mesopleuren weitgehend glatt, die Sternauli als mehr oder weniger breite, flache Runzelzonen eingedrückt. Metapleuren und Propodeum nicht sehr engmaschig wabig gerunzelt, mit angedeuteter Felderung (sh. STARÝ et al. 1988, Pl. I, Abb. 2, GERDIN & HEDQVIST 1984, Abb. 2D), das Propodeum hinten ziemlich tief ausgehöhlt. Radialzelle im Vorderflügel (Abb. 4; sh. auch GERDIN & HEDQVIST 1984, Abb. 3B) zugespitzt, der Metakarp mindestens so lang wie das Pterostigma, der erste Radiusabschnitt relativ lang, der zweite meist ein wenig geschwungen. Rücklaufende Ader meist postfurkal oder interstitial, gelegentlich auch kurz antefurkal. Diskoidalzelle gestielt. Beine (Abb. 5) schlank.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 6) nach hinten stark (meist auf das 3-4fache) verbreitert, die Stigmen kurz hinter der Mitte meist etwas hervortretend, das Tergit vor diesen jederseits mit tiefer Laterope (Abb. 6 und 7, siehe auch STARÝ et al. 1988, Pl. II, Abb. 2), deren Größe jedoch weitgehend variabel ist. Die Oberfläche des 1. Tergits ist hinten längsstrichelig; nach vorn geht diese Skulptur allmählich in feingrubige Runzelung über. Legebohrer (Abb. 7) kräftig, erst zur Spitze hin verschmälert, kaum ventrad gebogen, mit sehr schwacher subapikaler Dorsalkerbe. Bohrerscheiden an der Spitze ein wenig verschmälert, ungefähr so lang wie die Hintertibia. (STARÝ et al. 1988, Pl. I, Abb. 3-5, zeigen gute rastermikroskopische Photos von Legebohrer und Bohrerscheiden, auf denen auch die – sonst kaum sichtbare – Zähnung der Bohrerspitze deutlich zu sehen ist).

Grundfärbung dunkel. Kopf, Fühlerbasis, Prothorax, Hinterleib und Bohrerscheiden sind mehr oder weniger aufgehellt, vor allem der Kopf ist oft größtenteils gelbbraun mit Ausnahme eines verschieden weit ausgedehnten Flecks um das Stemmaticum. Beine gelb, die Tarsen zur Spitze verdunkelt. Tegulae bleichgelb, Flügelgeäder hellbraun.

♂. Vorderflügel 2,7-3,4 mm lang. Körper von ähnlicher Länge, die Antennen (Abb. 8) jedoch beträchtlich länger, ca, 1,4 mal so lang wie die Flügel, im apikalen Drittel allmählich verschmälert, mit 31 (3), 32 (4) oder 33 (2) Gliedern (nach STARÝ et al. 1988, ausnahmsweise auch mit 30 Gliedern). Die ersten beiden Geißelglieder sind gleich lang, 2,5-3 mal so lang wie breit, das dritte ein wenig kürzer, die subapikalen Glieder 1,4-1,8 mal so lang wie breit. Kopf (Abb. 9) hinter den Augen noch etwas schneller verschmälert als beim ♀, ansonsten diesem jedoch in den strukturellen Merkmalen sehr ähnlich. Das erste Hinterleibstergit ist etwas kürzer als beim ♀, knapp doppelt so lang wie hinten breit und nach hinten weniger stark verbreitert, die Laterope ist manchmal weniger deutlich.

Das Färbungsmuster entspricht dem des ♀, doch ist das ♂ generell dunkler, und die hellen Körperpartien sind weniger ausgedehnt und ausgeprägt. Die Beine sind gelb, doch auch sie zuweilen an den Hinterhüften und gegen Ende der Hintertarsen verdunkelt.

Material. Typenmaterial lag bei den Untersuchungen nicht vor, doch konnten dank der Freundlichkeit von Herrn Dr. P. STARÝ 1♀ und 1♂ aus seinen Zuchten studiert werden, etikettiert: "S.-Bohemia, Nové Hrady, Aug. 1987" (sh. Starý et al. 1988). Weiter wurden untersucht: Deutschland: 1♀, 6♂♂, Eberswalde, ex *Cleonus* oder *Hylobius*, September 1958; 2♀♀, 2♂♂, Umgebung von Krefeld, Coll. Mink; 1♀, Gelnhausen, Hessen, 20.9.1966, A. W. Steffan. – Slowakei: 1♀, M. Tatra, Furkota völgy, 11. 9. 1976. – Großbritannien: 1♀, British Isles, mixed stock *Hylobius abietis*, em. 1992, C.Henry; 1♀,1♂, Santon Downham, Norfolk, Malaise Trap in heath with birch and pine, 27.8.-27.9. 1984, J. Field; 1♀, 1♂, Kielder For., Roxb. (? Roxburgh im Süden Schottlands?), ex adult *Hylobius abietis*, cocs. 1.10. 92, C. Henry. – Weißrussland (leg. A. Tereshkin): 1♀, Beresina Nat. Res., Pinetum, 23.8.1993; 5♀♀, 1♂, Chernobyl Zone, verschiedene Daten 1993 und 1994, von 23.5. bis 7.10. Dies Material befindet sich in den Museen in Budapest, Eberswalde, Edinburgh, Minsk, München und Ottawa.

Biologie. *Perilitus areolaris* ist ein regelmäßiger gregärer Imaginal-Parasit von *Hylobius abietis* L. und wurde auch als solcher erstmals beschrieben. Angaben über die Biologie der Spezies sind bei GERDIN & HEDQVIST (1984) zu finden, ebenfalls bei SLIZYNSKI (1969, unter dem Namen *Perilitus rutilus* NEES, in polnischer Sprache), der außerdem die Larvalentwicklung der Art untersuchte. STARÝ et al. (1988) bringen eine ausgezeichnet illustrierte Redeskription und diskutieren die Wirtsbeziehungen.

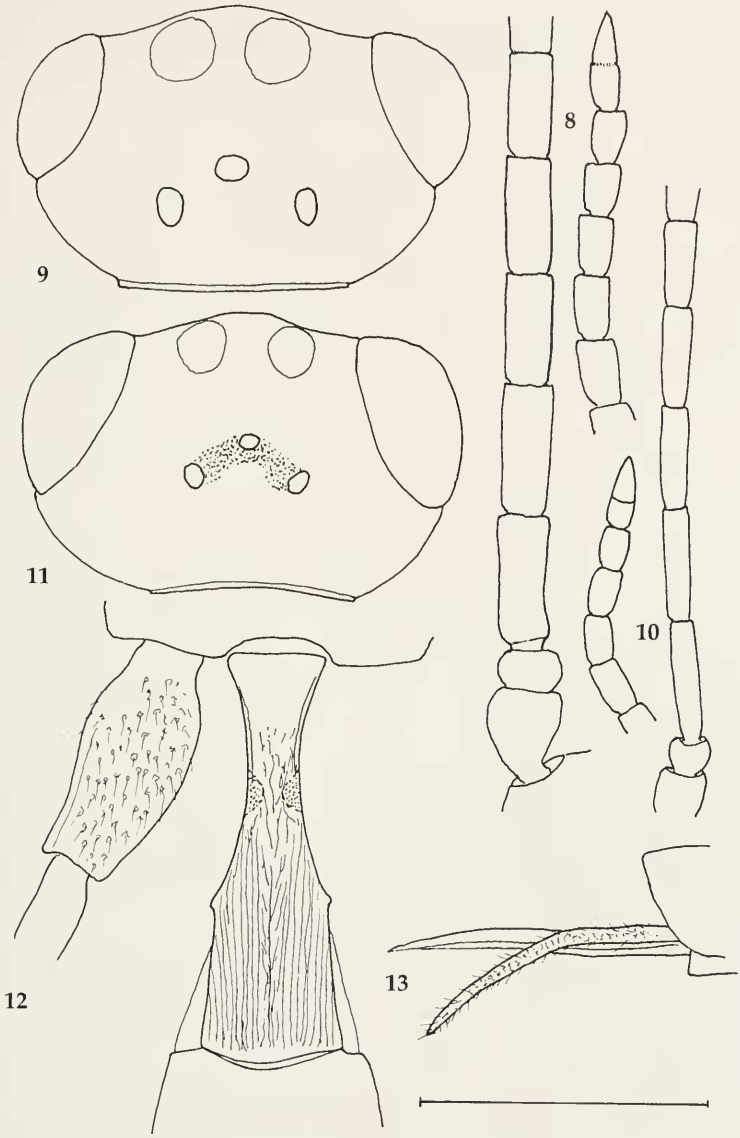

Abb. 8-9. *Perilitus areolaris* GERDIN & HEDQVIST, ♂. **8.** Antenne (Kielder Forest, Roxb., GB). **9.** Kopf von oben (Kielder Forest, Roxb., GB).
Abb. 10-13. *Perilitus kokujevi* TOBIAS, ♀ Holotypus. **10.** Antenne. **11.** Kopf von oben. **12.** Erstes Hinterleibstergit und Hinterhüfte. **13.** Legebohrer.
Maßstab: Für Abb. 8-12 = 0,5 mm; für Abb. 13 = 1,0 mm.

2. *Perilitus kokujevi* TOBIAS, 1986
Abb. 10-13

Perilitus kokujevi TOBIAS, 1986, Opr. Faune SSSR 145: 229; ♀.

Typen. Holotypus (St. Petersburg): ♀, "Tolmachevo, Leningradsk., Tobias, 22.VIII.1960" (in kyrillischer Schrift). – "Holotypus kokuevi Tobias".

Diagnose. *Perilitus kokujevi* steht *P. areolaris* sehr nahe. Der auffallendste Unterschied zwischen diesen beiden Arten besteht in der Färbung, jedoch erlauben auch strukturelle Verschiedenheiten, wie z.B. der Bau des 1. Hinterleibstergits, die Form von Kopf, Antennengliedern und Beinen eine Trennung der beiden Spezies.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 3,1 mm lang, der Körper von ähnlicher Länge, die Antennen (Abb. 10) etwas länger, mit 30 Gliedern, zur Spitze kaum verschmälert; die beiden basalen Glieder der Fühlergeißel ungefähr gleich lang, gut 4 mal so lang wie breit, das dritte ein wenig kürzer; die subapikalen Fühlerglieder 1,6-1,7 mal so lang wie breit. Kopf (Abb. 11) hinter den Augen abgerundet. Stirn und Scheitel glatt, sehr fein behaart, die Stirn um die Fühlersockel herum sehr fein runzlig. Augen ziemlich groß, ihr kleiner Durchmesser etwas größer als die Schläfenbreite. Gesicht 1½ mal so breit wie hoch, fein, doch dicht runzlig punktiert. Clypeus reichlich doppelt so breit wie hoch, viel glatter als das Gesicht, mit konvexem, glattem, leicht aufgebogenem Unterrand. Clypealgrübchen tief, 2½ mal so weit voneinander entfernt wie von den Augen. Wangenfurche reichlich halb so lang wie die Breite der Mandibelbasis.

Pronotum auf dem Collare mit breiter krenulierter Querfurche, an den Seiten sehr fein runzlig. Mesoscutum kurz behaart, auf dem Medianlobus ziemlich dicht, auf den Lateralloben spärlicher punktiert. Notauli ähnlich wie bei *P. areolaris*. Praescutellarfurche tief, mit Mittelkiel, etwa halb so lang wie das Scutellum. Praepectusleiste vollständig, doch ziemlich schwach. Mesopleuren glatt, großenteils punktiert, die Sternauli bilden breite Runzelmulden, unter denen sich noch jederseits eine deutliche, mehr oder weniger glatte Längsfurche befindet. (Eine ähnliche Furche ist auch schwach bei manchen Exemplaren von *P. areolaris* angedeutet). Metapleuren und Propodeum wabig gerunzelt mit angedeuteter Felderung, das letztere hinten weit hinauf ausgehöhlt. Eine Abbildung des Vorderflügels findet sich bei Tobias (1986 bzw. 1995, Abb. 137,5). Metakarp im Vorderflügel länger als der Vorderrand des Stigmas, Radialader deutlich geschwungen, Rücklaufende Ader postfurkal, Diskoidalzelle gestielt. Beine schlank mit ähnlichen Proportionen wie bei *P. areolaris*, die Hintertibia ein wenig länger als dort. Hinterhüften (Abb. 12) etwa so lang wie das 1. Hinterleibstergit vor seinen Stigmen, oben sehr fein runzlig punktiert.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 12) schlank, nach hinten weniger stark verbreitert wie bei *P. areolaris* (die maximale Breite des Tergits beträgt nur 2,7 mal die minimale), die Stigmen kurz hinter der Mitte, der Postpetiolus fein längsstrichelig, die Oberfläche des Tergits davor zunächst unregelmäßig, dann sehr feinkörnig runzlig. Laterope deutlich, wenn auch klein. Legebohrer (Abb. 13) sehr kräftig, fast gerade, erst vor der Spitze verschmälert, eine subapikale Dorsalkerbe ist kaum erkennbar. Bohrerscheiden zur Spitze etwas verschmälert, länger als das Hinterfemur, doch merklich kürzer als die bei dieser Art besonders lange Hintertibia, ca. 1,4 mal so lang wie das 1. Tergit.

Die Grundfärbung ist gelbbraun in verschiedenen Abstufungen. Schwarz ist lediglich ein kleiner Fleck am Stemmaticum, leicht verdunkelt sind einige hintere Partien des Mesosoma, vor allem das Propodeum, sowie apikale Teile der Fühler und der Bohrerscheiden. Flügelgeäder hellbraun.

♂ und Wirt sind unbekannt.

Material. Tobias (1986 bzw. 1995) erwähnt ein weiteres ♀ aus Zentralrussland, aus der Region von Jaroslavl, das nicht untersucht wurde. Dies scheinen alle bisher bekannten Vertreter dieser Spezies zu sein.

3. *Perilitus mongolicus*, spec. nov.
Abb. 14-22

Typen. Holotypus (Eberswalde): ♀, "NW-Mongolei: UVS-Aimak: Charchiraa-Gebirge, 30 km WSW Ulangom. Univ. Halle"; "Gelbschale, 2375m, alp. Stufe". – Paratypen: Gleiche Daten, verschieden nur: 5♀♀, 2♂♂, 4.-10.6.1978; 4♀♀, 3♂♂, 11.-16.6.1978; 1♀, 1♂, 4.-22.6.1978, alpine Matte. (Eberswalde, München); 1♀, Kasachstan, Akmolinsk obl., 15.5.1957, V. Tobias (St. Petersburg).

Diagnose. *Perilitus mongolicus* weicht von den übrigen *Perilitus*-Arten mit Laterope deutlich durch die kurzen Fühler mit wenigen Gliedern ab, neben einer Reihe anderer, weniger auffallender Merkmale.

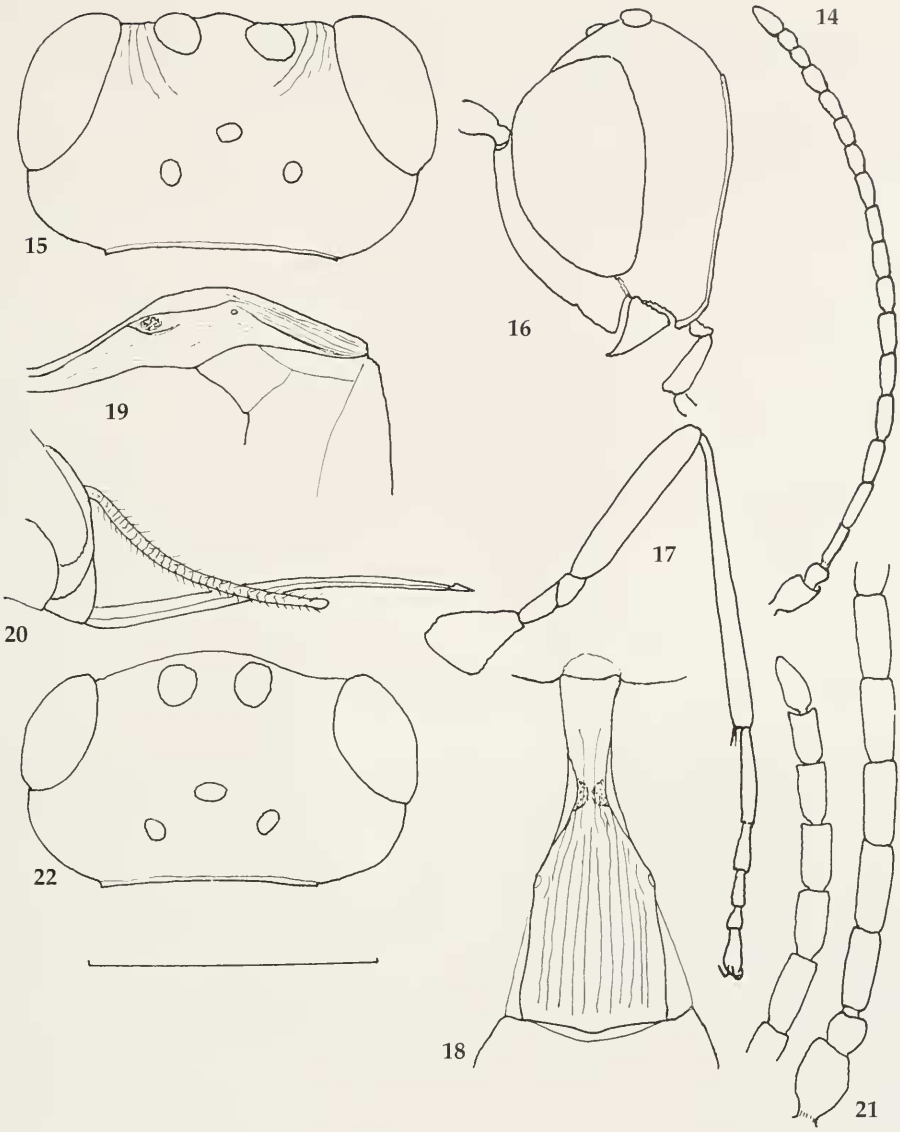

Abb. 14-22. *Perilitus mongolicus*, spec. nov. **14.** ♀, Antenne (Holotypus). **15.** ♀, Kopf von oben (Paratypus). **16.** ♀, Kopf von der Seite (Holotypus). **17.** ♀, Hinterbein (Holotypus). **18.** ♀, erstes Hinterleibstergit von oben (Paratypus). **19.** ♀, erstes Hinterleibstergit von der Seite (Paratypus). **20.** ♀, Legebohrer (Paratypus). **21.** ♂, Antenne (Paratypus). **22.** ♂, Kopf von oben (Paratypus). – Die Vorlage für Abb. 20 stammt aus Akmolinsk, Kasachstan, alle übrigen aus der nordwestlichen Mongolei. Maßstab: Für Abb. 14 und 20 = 1,0 mm; für Abb. 15-19 und 21-22 = 0,5 mm.

Beschreibung

♀. Vorderflügel und Körper je reichlich 2,5 mm lang. Die Antennen wesentlich kürzer, mit 19 (8) oder 20 (2) Gliedern, zur Spitze nicht verschmälert (Abb. 14), die beiden basalen Geißelglieder von etwa gleicher Länge, mehr als 3 mal so lang wie breit, das dritte Geißelglied etwas kürzer, die subapikalen Glieder knapp 1½ mal so lang wie breit. Kopf (Abb. 15) hinter den Augen rundlich verschmälert. Scheitel und Stirn glatt und glänzend, die letztere mit breiter glatter Furche vom vorderen Ocellus zur Fühlerbasis und mit einigen feinen Stricheln seitlich der Antennensockel. Augen ziemlich groß, etwas vorstehend, ihr kleiner Durch-

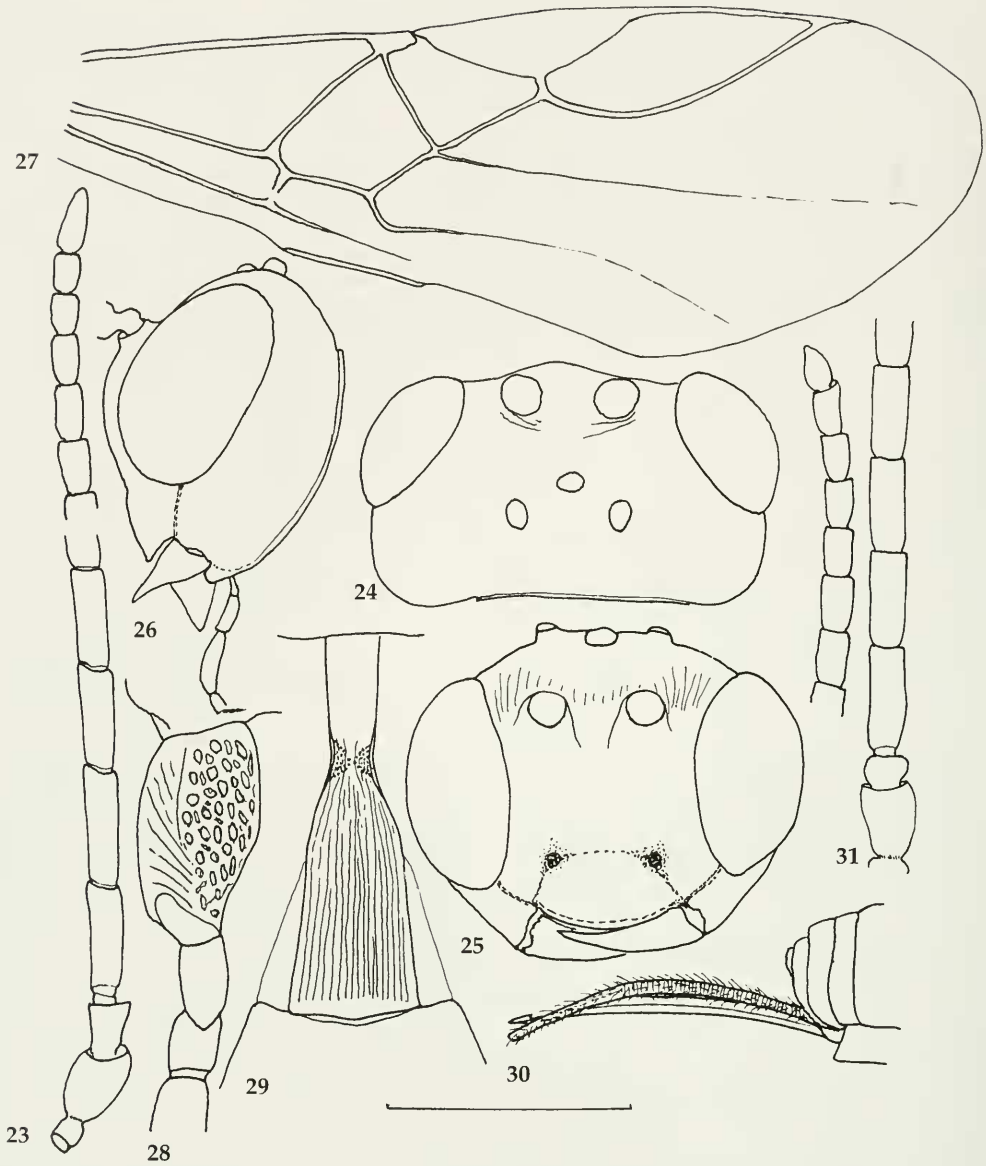

Abb. 23-31. *Perilitus regius*, spec. nov. **23.** ♀, Antenne (Holotypus). **24.** ♀, Kopf von oben (Holotypus). **25.** ♀, Kopf von vorn (Hohenschwangau, Bayern, D). **26.** ♀, Kopf von der Seite (Holotypus). **27.** ♀, Vorderflügel (Cansiglio, Venetien, I). **28.** ♀, Hinterhüfte (Hohenschwangau, Bayern, D). **29.** ♀, Erstes Hinterleibstergit (Holotypus). **30.** ♀, Legebohrer (Holotypus). **31.** ♂, Antenne (Homaröd-fürdö, R). Maßstab: Für Abb. 23-26, 28, 29 und 31 = 0,5 mm; für Abb. 27 und 30 = 1,0 mm.

messer größer als die Schläfenbreite. Gesicht ca. 1 ½ mal so breit wie hoch, sehr fein querriffelig gerunzelt, ein wenig glänzend. Clypeus weniger als doppelt so breit wie hoch, am Vorderrand schmal aufgebogen, etwas punktiert, viel glatter als das Gesicht. Wangenfurche etwas kürzer als die Breite der Mandibelbasis.

Pronotum an den Seiten fast überall deutlich gerunzelt, die krenulierte Querfurche auf dem Collare winklig nach vorn gezogen. Die gemeinsame Runzelzone der beidseitigen Notauli ist hinten breit abgestutzt und durch ein schmales glattes Querband von der Praescutellarfurche getrennt. Diese, durch ein

Mittelkielchen geteilt, ist kürzer als die halbe Länge des glatten, gewölbten Schildchens. Mesopleuren großenteils glatt, die Sternauli ziemlich tief eingedrückte und vorn breite, nach hinten zugespitzte, schräge Runzelzonen. Metapleuren und Propodeum dicht wabig gerunzelt, mit undeutlicher Felderung. Der ausgehöhlte, abschüssige Teil des Propodeum ist etwa ebenso hoch wie der vordere, horizontale Teil lang. – Metakarp im Vorderflügel 0,6-0,7 mal so lang wie der Vorderrand des Pterostigmas. Der 1. Radiusabschnitt ist kürzer als die halbe Breite des Stigmas, der 2. Radiusabschnitt ziemlich gleichmäßig gebogen, die Rücklaufende Ader meist etwas antefurkal oder interstitial, die Diskoidalzelle meist kurz, aber deutlich gestielt. Beine schlank (Abb. 17), die Hinterhüften glatt, haarpunktiert, doch kaum gerunzelt.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 18) mäßig schlank. Vor den Stigmen befinden sich kleine, manchmal kaum auffallende, aber meist tiefe Lateropen (Abb. 19), und das Tergit ist fast auf der ganzen Oberseite regelmäßig längsstreifig. Legebohrer (Abb. 20) kräftig, leicht ventrad gebogen, allmählich zugespitzt, mit deutlicher subapikaler Dorsalkerbe. Bohrerscheiden schmal, ein wenig kürzer als die Hintertibia.
Grundfärbung dunkelbraun bis schwarz. Heller braun sind vor allem die Mundwerkzeuge, die Tegulae und die Beine mit Ausnahme der Hüften. Das Flügelgeäder ist hellbraun.

♂. Körper, Vorderflügel und Antennen je 2,5 mm lang oder ein wenig länger, letztere mit 21 (1) oder 22 (3) Gliedern, zur Spitze nur wenig verschmälert (Abb. 21). Die drei basalen Glieder der Fühlergeißel von gleicher Länge, ca. 2 ½ mal so lang wie breit, die subapikalen Glieder knapp doppelt so lang wie breit. Am Kopf (Abb. 22) sind die Augen schmaler als beim ♀, ihr kleiner Durchmesser ist etwa so groß wie die Schläfenbreite, und das Gesicht ist dadurch etwas breiter. Die Hinterschenkel sind ein wenig gedrungener als beim ♀, das 1. Hinterleibstergit ist aber in den beiden Geschlechtern kaum verschieden. Die Färbung ist beim ♂ nur wenig dunkler als beim selbst recht dunklen ♀.

Biologie. Wirt unbekannt.

4. *Perilitus regius*, spec. nov.
Abb. 23-31

Typen. Holotypus (München): ♀, "D, BY, Hohenschwangau, 830-1050 m, 16.7.1974, Haeselbarth". – Paratypen: 1♀ (ohne Hinterleib), mit denselben Daten wie der Holotypus (München); 1♀, I, Venetien, Cansiglio. Maidl. Zerny. '13 (vermutlich = 19). (Wien); 1♀, Kroatien, Velebit, Vaganski Vrh. (Budapest); 1♀, Bulgaria, Rhodopi, Panywrovo (?), 3.8.1978, leg. A. Zaykov (Leiden); 1♂, Rumänien, Homorod-fürdö, 700 m, 8.-28.7.1943, Ehlk & Loksa (Budapest); 3♂♂, Slowakei, Bártfa (=Bardejov), Csergö hs., Lamavisko, 28.6.1982, leg. Papp J. (Budapest); 2♂♂, wie vor., nur "dol. Hertnická" statt "Lamavisko", 26. und 28.6.1982; 1♂, H , Bükk h. Ómassa Orvénykö, 16.6.1970, leg. Papp J. (Budapest); 1♂, H, Budapest, Szépligéti (Budapest); 1♂, F, Alpes Maritimes, Col de la Cayolle, 2300 m, L. Berland, 1892 (Paris); 1♂, "Bascly"(??), 8.1920, A. Seyrig (Paris); 1♂, A, NÖ, Raxalpe, 1500 m, 20.8.1960, W.R.M. Mason (Ottawa); 1♂, A, S, Obertauern, Grünwaldkopf, 1400-1800 m, 26.8.1960, leg. B. Petersen (Kopenhagen); – Die folgenden Paratypen wurden sämtlich von Haeselbarth gesammelt und befinden sich in der Zoologischen Staatssammlung München: 1♂, D, BY, Ammergebirge, Jausen, 1400-1600 m, 28.7.1974; 1♂, D, BY, Ammergebirge, Bäckenalmsattel, 1500-1600 m, 29.7.1978; 3♂♂, D, BY, Oberammergau, Laber, 1650 m, 9.7.1982; 1♂, D, BY, Kochel, 650-1150 m, 12.7.1985; 4♂♂, A, T, Lermoos, Bleispitze, 1800-2000 m, 13.7.1985; 1♂, A, T, Lermoos, Bleispitze, 1900-2200 m, 14.8.1974; 1♂, A, T, Imsterberg, Bergwiesen, 1250 m, 24.6.1983; 1♂, A, T, Walchsee, 800 m, 4.6.1968.

Diagnose. *Perilitus regius* gehört offenbar zur Gruppe um *P. areolaris*, deren Arten durch ausgeprägte Lateropen gekennzeichnet sind. Die Spezies unterscheidet sich von allen anderen *Perilitus*-Arten vornehmlich durch die sehr rauh und kräftig gerunzelten Hüften der Hinterbeine.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 3,3-4,4 mm lang, der Körper kaum, die Fühler etwas länger. Antennen (Abb. 23) mit 25 (2) oder 26 (2) Gliedern, zur Spitze kaum verschmälert. Die zwei basalen Geißelglieder etwa gleich lang, ca. 3 ½ mal so lang wie breit, das dritte etwas kürzer, die subapikalen Glieder knapp 1½ mal so lang wie breit. Kopf (Abb. 24) breit, jedoch hinter den Augen nicht sogleich verschmälert. Die Ocellen stehen in einem besonders stumpfwinkligen Dreieck. Scheitel und Stirn glatt, die letztere an der Fühlerbasis, vor allem seitlich, sehr schwach strichelig gerunzelt. Augen ziemlich groß, ihr kleiner Durchmesser beträchtlich größer als die Schläfenbreite. Gesicht (Abb. 25) dicht körnig-runzlig und behaart, Clypeus ähnlich, nur ein wenig schwächer skulpturiert, am Vorderrand flach aufgebogen. Wangenfurche so lang wie die Breite der Mandibelbasis oder etwas kürzer.

Pronotum mit krenulierter Querfurche auf dem Collare, seine Seiten dicht runzlig, nur am Oberrand relativ breit glatt. Gemeinsame Runzelzone der beidseitigen Notauli am Hinterrand des Mesoscutum breit abgesetzt. Praescutellarfurche sehr tief, breit und lang, mit Mittellängskiel. Scutellum stark konvex, schmal. Mesopleuren punktiert runzlig, stellenweise glatt, die Sternauli durch gröbere und tiefere Runzelung ausgezeichnet. Metapleuren und Propodeum kräftig und engmaschig gerunzelt, das Propodeum stellenweise durch stärker vortretende Leistchen gefeldert (vor allem vorn durch eine kurze Mittelleiste) und hinten sehr deutlich ausgehöhlt, wobei der abschüssige Teil etwa doppelt so lang ist wie der horizontale. Im Vorderflügel (Abb. 27) ist der Metakarp kürzer bis fast gleich lang wie der Vorderrand des Pterostigmas (0,6-1,0 mal). Der 2. Radiusabschnitt ist manchmal etwas geschwungen. Die Rücklaufende Ader ist meist interstitial oder kurz postfurkal, die Diskoidalzelle kaum gestielt. Beine schlank, das Hinterfemur 5,5-6 mal so lang wie breit, die Hintertibia 1,4 mal so lang wie das Femur und 1,2 mal so lang wie die Tarsen. Hinterhüften (Abb. 28) ringsum kräftig gerunzelt, oben außen am stärksten und dort deutlich diagonalstreifig.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 29) sehr schlank, mit regelmäßig längsstreifiger Oberfläche. Die Stigmen, kurz hinter der Mitte, treten wenig hervor, darüber und davor ist das Tergit dorsal stark erhaben mit meist wenig deutlichem Mittelkiel, worunter sich kleine, jedoch tiefe Lateropen befinden. Legebohrer (Abb. 30) kräftig, etwas ventrad gebogen, zur Spitze allmählich verschmälert, mit deutlicher subapikaler Dorsalkerbe. Bohrerscheiden kürzer als die Hintertibia, doch länger als das Hinterfemur.

Grundfärbung dunkel. Heller (meist gelbbraun) sind Teile des Kopfes (vor allem vorn und unten), Mundwerkzeuge, Fühlerbasis und Tegulae. Die Beine sind vorwiegend gelb, doch sind die Hinterhüften – oft auch die mittleren zum Teil – sowie manchmal Teile der Hinterschenkel dunkel. Der Hinterleib ist nach hinten und unten etwas aufgehellt. Das Flügelgeäder ist braun.

♂. Vorderflügel 2,7-3,5 mm lang. Körper von ähnlicher Länge, die Antennen jedoch deutlich länger, mit 25 (4), 26 (5), 27 (6), 28 (3) oder 29 (2) Gliedern, zur Spitze allmählich verschmälert (Abb. 31). Die beiden basalen Geißelglieder sind von etwa gleicher Länge, und auch das dritte kaum kürzer, knapp 3 mal so lang wie breit, die subapikalen Glieder nicht ganz doppelt so lang wie breit. (Auf Abb. 31 ist das Endglied ungewöhnlich kurz). Erstes Hinterleibstergit etwas kürzer als beim ♀ bei ähnlicher Breite, die Laterope ist oft deutlich, manchmal aber auch so gut wie fehlend und das 1. Tergit in und vor der Mitte ohne den sonst für die Art charakteristischen Bau. Generell ist die Skulptur beim ♂ oft ein wenig schwächer als beim ♀ (u.a. am Clypeus) oder weniger ausgedehnt (z.B. am Mesopleurum), doch im allgemeinen entspricht sie der des ♀. Die Färbung des ♂ ist deutlich dunkler, der Kopf ist größtenteils oder ganz dunkel, die Beine sind mehr oder weniger ausgedehnt bräunlich.

Material. Ausser den Typen liegen noch folgende etwas abweichende Exemplare vor: 1♀, A, NÖ, Lunz. (Wien); 1♀, Moldawien, Bendery, 15.5.67, Talizkij (St. Petersburg); 1♀, 1♂ (ohne Kopf) ohne entzifferbare Daten (München). – Die 3♀♀ haben je 23 Fühlerglieder und sind etwas kleiner als die übrigen ♀♀. Allgemein sind sie – vielleicht wegen der geringeren Körpergröße – weniger kräftig skulpturiert, z.B. am Clypeus oder den Mesopleuren, die viel ausgedehnter glatt sind, aber auch an den Hinterhüften, die weniger rauh sind. Die Clypealgrübchen stehen weiter voneinander ab (fast das dreifache ihrer Distanz von den Augen), die Radialzelle und der 1. Radiusabschnitt sind etwas kürzer und die Diskoidalzelle ist etwas länger gestielt, doch stimmen diese Tiere sonst durchaus mit den anderen Vertretern von *P. regius* überein. Sie werden deshalb vorläufig – mit (?) – zu dieser Spezies gestellt.

Biologie und Verbreitung. Wirte von *P. regius* sind bisher nicht bekannt. Die Art scheint vorwiegend in der montanen und der subalpinen Stufe vorzukommen, Vertreter von ihr wurden bisher in Süddeutschland, Österreich, Norditalien, Frankreich, Kroatien, der Slowakei, Ungarn, Rumänien, Bulgarien und vielleicht Moldawien gefangen. Der Fundort des Holotypus liegt in unmittelbarer Nähe der bayerischen "Königsschlösser" Hohenschwangau und Neuschwanstein, was zur Wahl des Namens anregte.

5. *Perilitus kaszabi*, spec. nov.
Abb. 32-37

Typen. Holotypus: ♀, "Mongolia, Central aimak, Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1800-2000 m". – "Exp. Dr. Z. Kaszab, 1966. Nr. 746, 27. VII. 1966" (Budapest).

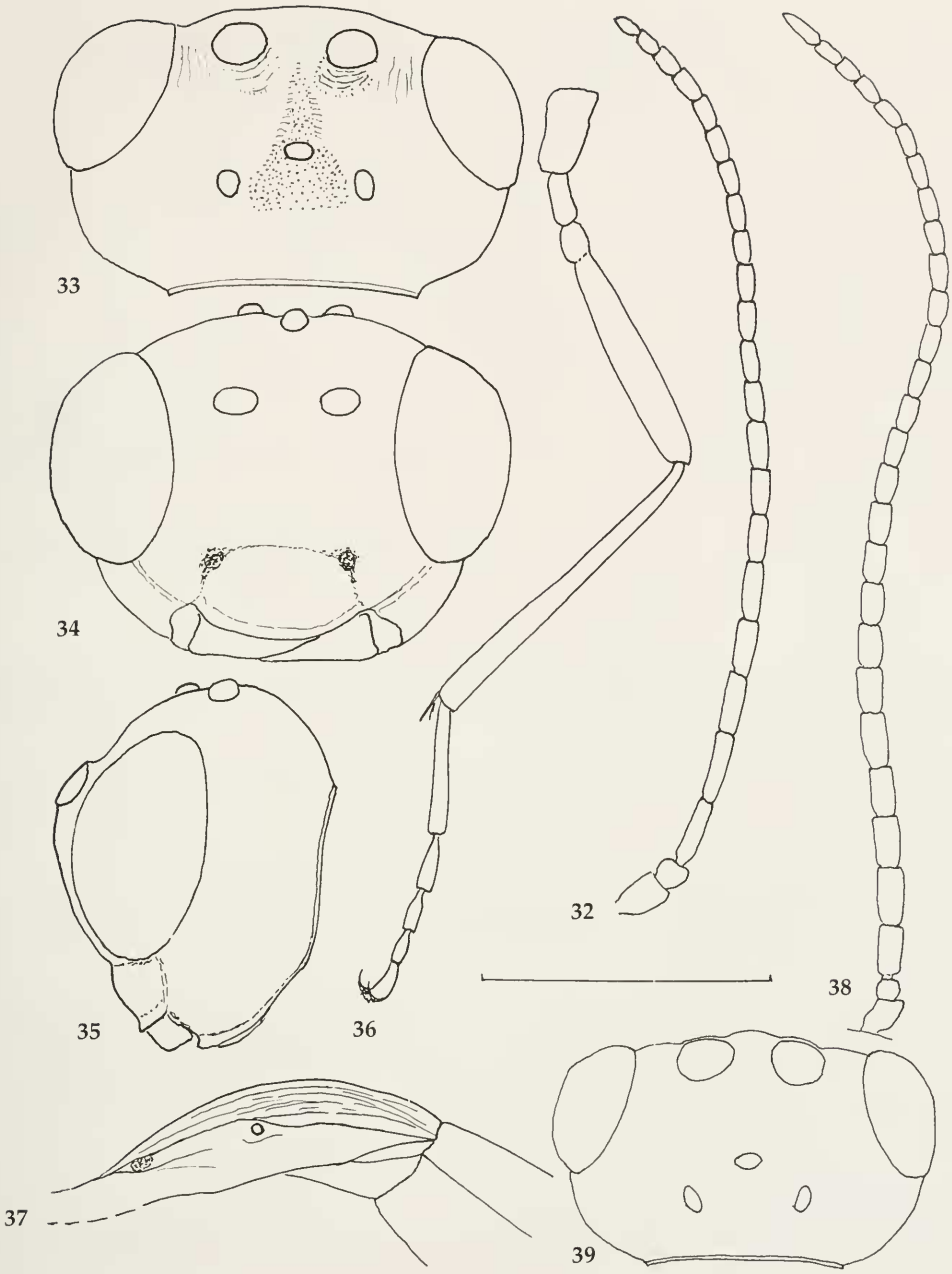

Abb. 32-37. *Perilitus kaszabi*, spec. nov., ♀ Holotypus. **32.** Antenne. **33.** Kopf von oben. **34.** Kopf von vorn. **35.** Kopf von der Seite. **36.** Hinterbein. **37.** Erstes Hinterleibstergit von der Seite.
Abb. 38-39. *Perilitus rutilus* (Nees), ♂. **38.** Antenne (Witzenhausen, Hessen, D). **39.** Kopf von oben (wie vor.). Maßstab: Für Abb. 32, 36 und 38 = 1,0 mm; für Abb. 33-35, 37 und 39 = 0,5 mm.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 3,2 mm lang, der Körper etwa ebenso lang, die Antennen (Abb. 32) ein wenig länger, mit 23 Gliedern, die ersten beiden Geißelglieder ungefähr gleich lang, 3,5-4 mal so lang wie breit, das dritte etwas kürzer, die subapikalen Glieder knapp doppelt so lang wie breit. Kopf (Abb. 33) hinter den Augen

gerundet. Ocellendreieck sehr flach, auf der glatten Stirn vor dem mittleren Ocellus eine ziemlich tiefe Furche und oberhalb der Fühlerbasen runde Eindrücke, daneben einige Runzeln. Augen mäßig groß, 1,3 mal so hoch wie breit, ihr kleiner Durchmesser etwas größer als die Schläfenbreite. Gesicht (Abb. 34) schwach quer-runzlig chagriniert, in der Mitte nicht besonders aufgewölbt. Clypeus punktiert, am Vorderrand ziemlich breit aufgebogen (Abb. 35). Wangenfurchen etwas kürzer als die Breite der Mandibelbasis. Die Occipitalcarina durchweg kräftig.

Pronotum an den Seiten großenteils runzlig, gegen die Ränder durch flache Furchen abgesetzt, das Collare mit krenulierter Querfurche. Der den beidseitigen Notauli gemeinsame Runzelfleck ist hinten abgestutzt. Praescutellarfurche sehr tief, mit Mittelkielchen; das Scutellum glatt, sein Apicalgrübchen undeutlich. Mesopleuren oberhalb der Sternauli glatt, diese als flache, breite, runzlig-punktierte Eindrücke ausgebildet. Metapleuren und Propodeum wabig gerunzelt, das letztere mit Andeutung einer Felderung, recht tief ausgehöhlt. Pterostigma im Vorderflügel ziemlich breit, mehr als doppelt so breit wie der erste Radiusabschnitt. Metakarp ca. ¾ mal so lang wie das Pterostigma. Rücklaufender Nerv postfurkal, Diskoidalzelle deutlich gestielt. Beine (Abb. 36) schlank. Die Hinterhüften sind beim Holotypus, dem bisher einzigen bekannten Exemplar, verklebt; sie scheinen ohne deutliche Skulptur zu sein.

Erstes Hinterleibstergit sehr ähnlich dem von *P. cornelii* (cf. Abb. 71), jedoch mit sehr kleinen, stark seitlich gelegenen Dorsopen (Abb. 37), ca. doppelt so lang wie hinten breit, auf dem Postpetiolus mit nach hinten konvergierenden Stricheln. Legebohrer fast gerade, allmählich zugespitzt, seine Scheiden knapp so lang wie die Hintertibia.

Perilitus kaszabi ist eine der am dunkelsten gefärbten *Perilitus*-Arten. Hell gefärbt sind lediglich die Mundwerkzeuge, die Tegulae und die Beine (ausgenommen die Hüften). Die Fühlerbasis ist ein klein wenig aufgehellt, das Flügelgeäder ist braun.

♂. Unbekannt.

Namensgebung. Die Art ist dem Andenken von Prof. Dr. Z. Kaszab gewidmet, dem langjährigen Direktor des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest, der durch mehrere Expeditionen in die Mongolei unsere Kenntnisse der zentralasiatischen Fauna wesentlich erweiterte.

6. *Perilitus rutilus* (Nees, 1812)
Abb. 38-48

Bracon rutilus Nees von Esenbeck, (1811) 1812, Mag. Ges nat. Fr. Berlin 5: 87; ♀.
Dinocampus pyri Viereck, (1916) 1917, Bull. Conn. St. geol. nat. Hist. Surv. 22: 225; ♀. (Teste Shaw, 1985)
Perilitus tuberculus Zaykov, 1981, Acta zool. bulgar. 17: 73; ♀ **(Syn. nov.)**
(?) *Perilitus strenuus* Marshall, 1887, Trans. R. ent. Soc. Lond. 1887: 74; ♂, ♀ (**Syn. nov.**)

Typen. Neotypus: Das Originalmaterial von *Bracon rutilus* dürfte mit der Sammlung Nees von Esenbecks mit Sicherheit verloren sein. Die hier vertretene Auffassung der Art stimmt mit derjenigen vieler späterer Autoren überein; u.a. konnten Tiere untersucht werden, die Wesmael, Thomson oder Muesebeck als *Perilitus rutilus* bestimmten. Um die Art sicher festzulegen wird ein ♀ in der Zoologischen Staatssammlung München als Neotypus bezeichnet, das durch folgende Etiketten gekennzeichnet ist: "Obbayern, Umgeb. Andechs, 17.6.1959, leg. Haeselbarth"; "*Perilitus rutilus* Ns. ♀, det. Haeselbarth 1972"; "25" (= Zahl der Fühlerglieder); "Neotypus: *Bracon rutilus* Nees, det. Haeselbarth 1996."

Perilitus tuberculus Zaykov. Der Holotypus (Bulgaria, Rhodopes, village of Braga, 250 m, 4.5.1978, leg. A. Zaykov, im Museum Leiden) stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit *P. rutilus* überein und unterscheidet sich nur durch die Form des ersten Hinterleibstergits, an dem die Stigmen außergewöhnlich stark zahnförmig seitlich hervortreten. Dies ist mit Sicherheit als Mißbildung aufzufassen, so daß *P. tuberculus* als Synonym von *P. rutilus* anzusehen ist.

Die Identität von *Perilitus strenuus* Marshall ist durch den ♂ Holotypus im Londoner Museum festgelegt (B. M. Type Hym. 3.c.54). Es ist dies ein sehr dunkles, relativ stark skulpturiertes Tier und ähnelt deshalb habituell etwas *P. regius*. Es gleicht aber in den übrigen Merkmalen nicht dieser Spezies, sondern den ♂♂ von *P. rutilus*, vor allem in der Skulptur der Hinterhüften, der Ausbildung des Petiolus, der durch flache Dorsopen ähnlich von Abb. 47 ausgezeichnet ist und durch das nach hinten zugespitzte Runzelfeld der Notauli auf dem Mesoscutum. Es kann daher kaum zweifelhaft sein, daß auch *P. strenuus* mit *P. rutilus* synonym ist.

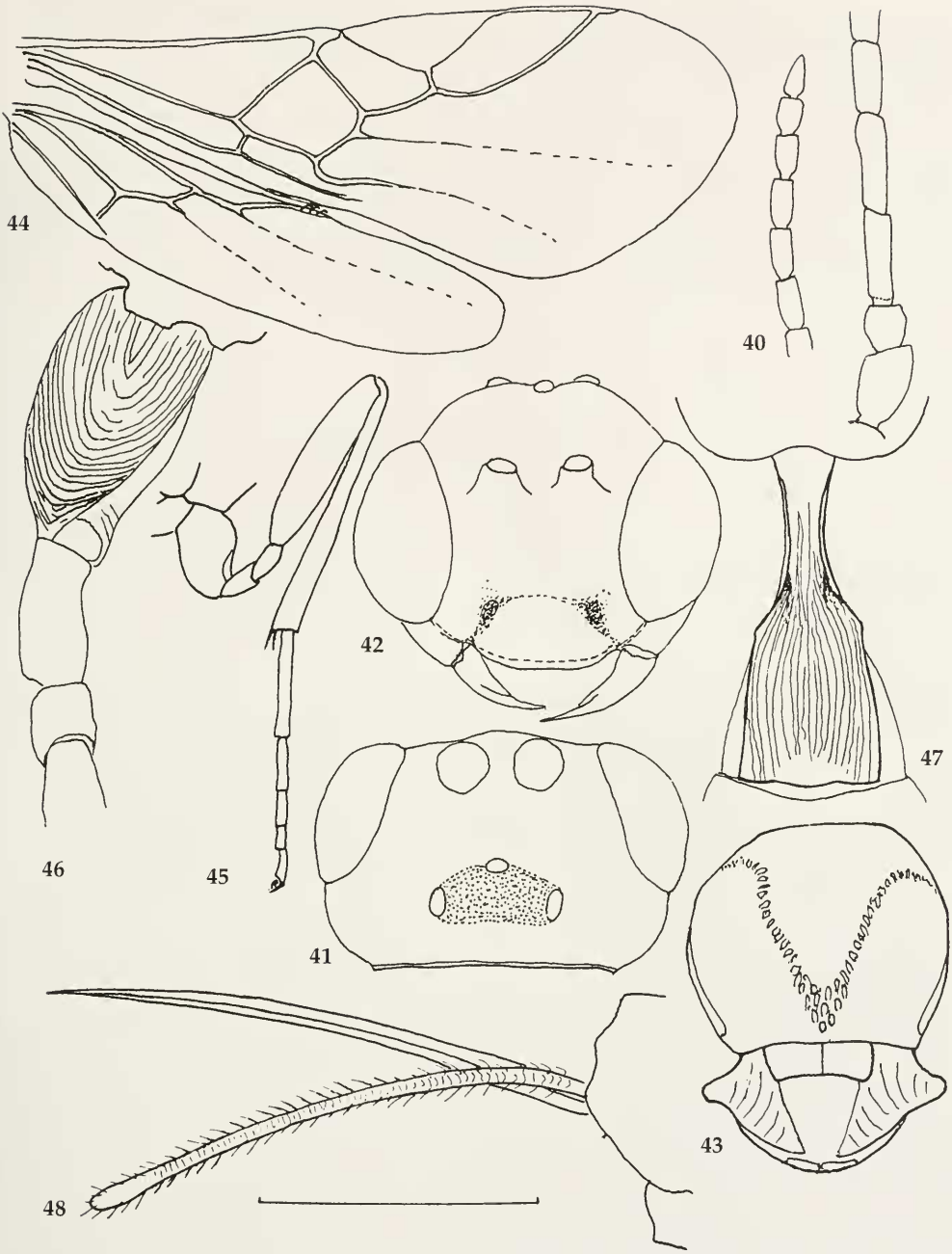

Abb. 40-48. *Perilitus rutilus* (Nees), ♀. **40.** Antenne (Neotypus). **41.** Kopf von oben (Neotypus). **42.** Kopf von vorn (Schweden). **43.** Mesonotum (Neotypus). **44.** Flügel (Piesting bei Wien, A). **45.** Hinterbein (Schweden). **46.** Hinterhüfte (Piesting bei Wien, A). **47.** Erstes Hinterleibstergit (Neotypus). **48.** Legebohrer (Komuniga, Rodopi, BG). Maßstab: Für Abb. 40-43 und 46-48 = 0,5 mm; für Abb. 44 und 45 = 1,0 mm.

Diagnose. *P. rutilus* ist vor allem durch die feine "umlaufende" Riffelung der Oberseite der hinteren Coxen charakterisiert (Abb. 46), ein Merkmal, das ähnlich nur noch bei *P. mongolicus* und bei *P. longiradialis* zu finden ist, wobei sich *P. mongolicus* u.a. durch die Lateropen des ersten Hinterleibstergits (Abb. 18, 19)

und durch die geringere Zahl der Fühlerglieder unterscheidet. Die ♀♀ von *P. longiradialis* zeichnen sich dagegen durch viel gedrungenere basale Glieder der Antennen-Geißel aus.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 2,2-2,9 mm lang. Körper und Antennen von etwa derselben Länge, die letzteren mit 23 (4), 24 (8), 25 (21), 26 (21) oder 27 (1) Gliedern (Abb. 40). Die beiden ersten Glieder der Fühlergeißel ungefähr gleich lang, reichlich 3 mal so lang wie breit, das dritte merklich kürzer, das vorletzte Glied ca. 1½ mal so lang wie breit, das drittletzte ein wenig länger. Kopf (Abb. 41) hinter den Augen nicht sogleich verschmälert. Augen ziemlich groß und etwas vorstehend, ihr kleiner Durchmesser größer als die Schläfenbreite. Stirn vor dem Stemmaticum ungefurcht, spiegelglatt und glänzend, an den Seiten wie der Scheitel fein haarpunktiert. Gesicht (Abb. 42) fein körnig-runzlig. Clypeus ziemlich glatt, konvex, der schmal aufgebogene Vorderrand in der Mitte gerade. Wangenfurche etwas kürzer als die Breite der Mandibelbasis.

Pronotum an den Seiten feinrunzelig, oben hinten glatt, mit krenulierter Querfurche am Collare. Der den beidseitigen Notauli gemeinsame Runzelfleck hinten zugespitzt (Abb. 43). Praescutellarfurche, durch ein Mittelkielchen geteilt, ca. halb so lang wie das konvexe, glatte, ungerandete Schildchen. Mesopleuren großenteils punktiert, die Sternauli als flache Runzelfurchen ausgebildet. Metapleuren und Propodeum engmaschig gerunzelt, das Propodeum zuweilen mit schwachen Andeutungen von Felderung, mäßig tief ausgehöhlt, der horizontale Abschnitt kürzer als der abschüssige. Pterostigma im Vorderflügel (Abb. 44) breit, die Radialzelle meist zugespitzt, der Metakarp etwas kürzer als das Stigma, der Radius nahe der Mitte des Stigmas entspringend, sein 1. Abschnitt kurz, sein 2. Abschnitt gleichmäßig gebogen, die Rücklaufende Ader gewöhnlich postfurkal, manchmal auch interstitial, die Diskoidalzelle deutlich gestielt. Beine (Abb. 45) schlank, die Hinterhüften (Abb. 46) oben mit charakteristischer, regelmäßiger, feiner, "umlaufender" Riffelung, die Oberfläche der Hüfte aber gleichwohl glänzend und nicht rauh und matt (wie bei *P. regius*).

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 47) nach vorn stark verschmälert (das Verhältnis der minimalen zur maximalen Breite des Tergits beträgt nahezu 1:4), auf der Oberseite deutlich und regelmäßig längsgerieft, die Strichel hinten etwas konvergierend. Eine Laterope ist nicht ausgebildet, doch finden sich meist zwischen den nach vorn auslaufenden Stricheln und dorsalen Seitenleistchen jederseits eine kleine, mehr oder weniger keilförmige Dorsope, die jedoch auch sehr schwach sein oder fehlen kann. Legebohrer (Abb. 48) schlank, allmählich zugespitzt, ganz schwach ventrad gebogen, ohne erkennbare subapikale Dorsaleinkerbung. Bohrerscheiden länger als das Hinterfemur und kaum kürzer als die Hintertibia.

Grundfärbung rötlich gelb. Dunkel, meist schwarz, sind: Ein Fleck am Stemmaticum (der jedoch nicht, wie bei *P. dubius*, nach vorn verlängert ist); die Oberseite des Mesosoma mehr oder weniger ausgedehnt, meist von den Flügelwurzeln bis zum Propodeum; der Postpetiolus; Antennen und Bohrerscheiden mit Ausnahme ihrer Basis. Der Petiolus ist bleich, die Hintertarsen sind meist dunkelbraun, die Hintertibia ist manchmal an ihrer äußersten Basis oben leicht gebräunt, und das Fügelgeäder ist hellbraun.

♂. Vorderflügel 2,2-3,1 mm, meist ca. 2,5 mm lang. Körper von ähnlicher Länge, Fühler (Abb. 38) jedoch beträchtlich länger, zur Spitze allmählich verschmälert, mit 26 (1), 27 (22), 28 (28), 29 (7) oder 30 (3) Gliedern. Die ersten beiden Geißelglieder ungefähr gleich lang, reichlich doppelt so lang wie breit, das dritte wenig kürzer, die subapikalen Glieder weniger als doppelt so lang wie breit. – Kopf (Abb. 39) hinter den Augen meist sogleich verschmälert, kürzer als beim ♀, fast doppelt so breit wie lang. Augen etwas kleiner als beim ♀, ihr kleiner Durchmesser nicht sehr viel größer als die Schläfenbreite. Rücklaufende Ader meist postfurkal, jedoch gelegentlich auch interstitial oder antefurkal (manchmal sogar verschieden an den beiden Flügeln desselben Exemplars). Hinterhüften mit derselben Skulptur wie die des ♀, dem das ♂ auch in den übrigen Merkmalen ähnelt, mit Ausnahme der Färbung, die beim ♂ wesentlich dunkler ist, wenn auch in hohem Maße variabel: Meist sind die Oberseite des Kopfes, mehr oder weniger das ganze Mesosoma, das 1. Hinterleibstergit ganz oder teilweise und oft auch der restliche Hinterleib, die Hinterhüften und die Antennen dunkel, großenteils schwarz. Kopfunterseite und Beine sind wohl stets rötlich gelb, doch ist diese Färbung manchmal auch wesentlich ausgedehnter. Das Flügelgeäder ist hellbraun.

Material und Verbreitung. Außer den oben aufgeführten Typen wurden 80♀♀ und 96♂♂ untersucht. Das Material stammt aus fast ganz Europa, im Westen bis Irland, im Norden bis Schweden, im Süden bis in das Mediterran-Gebiet inklusive Nordafrika (Tunis) und Cypern, im Osten über Russland hinaus bis nach Zentralasien: Usbekistan (Taschkent), Sibirien ("Poima r. Kenderlyk vost. Zajzana, 9.6.61, Tobias", vermutlich zwischen Krasnojarsk und Irkutsk) und der Mongolei. In Nordamerika wurde die Spezies aus Europa eingeführt zur

Bekämpfung der an Leguminosen schädlichen *Sitona*-Arten, sie scheint aber auch schon früher dort heimisch gewesen zu sein, da der 1917 beschriebene *Dinocampus pyri* VIERECK nach SHAW (1985) mit *Perilitus rutilus* synonym ist. Die Fangdaten im mittleren Europa liegen zwischen Ende April und Mitte Oktober. Auf Cypern wurde die Art auch im Winter (12. Januar 1966) gefunden. Sie ist die einzige in Sammlungen häufig vertretene *Perilitus*-Art mit entwickeltem erstem Radiusabschnitt und ist in allen studierten Sammlungen vertreten.

Biologie. *Perilitus rutilus* ist ein Imaginal-Parasit von *Sitona*-Arten, u.a. von *S. cylindricollis* Fab., *S. hispidula* Fab., vor allem aber von *S. lineata* L. Die Lebensweise und die Entwicklung wurde ausführlich beschrieben von JACKSON, 1928. Die Schlupfwespe hatte in ihren Zuchten 2 oder 3 Generationen im Jahr, der univoltine Käfer kann also von mehreren Parasiten-Generationen angegriffen werden. Die Eiablage erfolgt in der Regel von hinten in die Analöffnung des Wirtes oder in deren Nähe. Unbegattete Weibchen haben nur männliche Nachkommenschaft. In einem Wirtskäfer kommt nur eine Braconide zur vollen Entwicklung, auch dann, wenn er mehrmals angestochen wurde.

Ein ♂ der Coll. MARSHALL (jetzt in Budapest) trägt ein Etikett "ex *Orchesia*", doch dürfte diese Angabe fraglich sein.

7. *Perilitus longiradialis* TOBIAS, 1986
Abb. 49-53

Perilitus longiradialis TOBIAS, 1986, Opr. Faune SSSR 145: 229; ♀, ♂.

Typen. Holotypus: ♀, "Vadaturkovo, MSSR, 8. V. 61, V. Talitskij"; "les 57" (beide Etiketten in kyrillischer Schrift); "Holotypus *Perilitus longiradialis* TOBIAS". – Paratypus: 1♂, mit den gleichen Daten. (St. Petersburg) – Die Tiere wurden im Wald (=les) in Moldawien gefangen. Die Exemplare der Typenserie scheinen die einzigen bisher bekannten Vertreter der Art zu sein.

Diagnose. *Perilitus longiradialis* steht *P. rutilus* außerordentlich nahe. Die Männchen der beiden Arten unterscheiden sich fast gar nicht (allenfalls durch den ganz glatten Clypeus und die zu einer schmaleren Spitze zusammenlaufenden Notauli von *P. longiradialis*), die Weibchen allerdings sehr bedeutend durch den Bau der Fühler, vor allem der Gestalt der basalen Geißelglieder. Diese ähneln bei *P. longiradialis* auffallend denen des Männchens, sind wie diese nur etwa doppelt so lang wie breit. Es ist daher nicht ganz auszuschließen, daß beim Holotypus von *P. longiradialis* ein Fall von – allerdings äußerst schwacher – Intersexualität vorliegt. Dies kann natürlich erst entschieden werden, wenn viel mehr Material zur Verfügung steht.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 2,6 mm lang, der Körper etwa gleich lang, die Antennen (Abb. 49) etwas länger, mit 28 Gliedern, in der distalen Hälfte allmählich schmäler werdend. Das zweite Glied der Fühlergeißel ein klein wenig länger, das dritte kaum kürzer als das erste, alle drei ungefähr doppelt so lang wie breit; die subapikalen Fühlerglieder nur 1,4 mal so lang wie breit. Kopf fast doppelt so breit wie lang, hinter den Augen sogleich rundlich verschmälert. Stirn und Scheitel glatt, an den Seiten fein behaart. Augen mäßig groß, langoval, ihr kleiner Durchmesser wenig größer als die Schläfenbreite. Gesicht etwa 1 ½ mal so breit wie hoch, feinkörnig-querrunzlig. Clypeus viel glatter als das Gesicht, fast 3 mal so breit wie hoch, sein in der Mitte gerade verlaufender Unterrand schwach und schmal aufgebogen. Clypealgrübchen fast 3 mal so weit voneinander entfernt wie von den Augen. Wangenfurche wenig kürzer als die Breite der Mandibelbasis. Occipitalcarina in der Mitte schwach.

Die Seiten des Pronotum zum Teil dicht körnig gerunzelt. Auf dem Mesoscutum der gemeinsame Runzelfleck der Notauli hinten zu einer langen Spitze ausgezogen. Praescutellarfurche groß und tief, mit Mittelkielchen und seitlich davon wenigen schwächeren Längsrunzeln, etwas kürzer als das relativ breite Schildchen. Mesopleuren weitgehend glatt, die Sternauli schräge Runzelfurchen, ventral von ihnen Längsfurchen nur vorn schwach angedeutet. Metapleuren und Propodeum engmaschig wabig gerunzelt, eine Felderung kaum angedeutet, Propodeum hinten ziemlich tief ausgehöhlt. Das Stigma im Vorderflügel (Abb. 50, sh. auch TOBIAS 1986, Abb. 136,8) breit, sein Vorderrand wenig länger als der Metakarp. Beine (Abb. 51) ähnlich wie bei *P. rutilus*: Hintercoxa (Abb. 52) kompakt, etwa halb so lang wie das erste Hinterleibstergit, auf seiner Oberseite in einem ähnlichen Muster, nur etwas schwächer und unregelmäßiger gerieft wie die Hüften von *P. rutilus*.

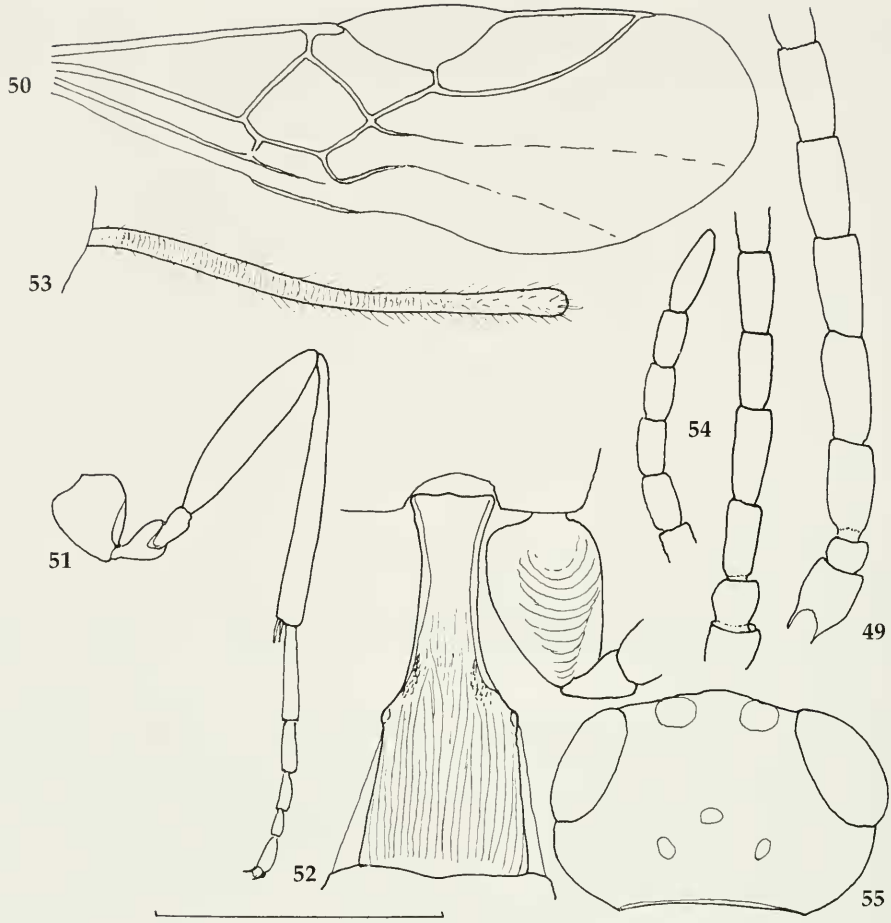

Abb. 49-53. *Perilitus longiradialis* TOBIAS, ♀, Holotypus. **49.** Antennen-Basis. **50.** Vorderflügel. **51.** Hinterbein. **52.** Erstes Hinterleibstergit und Hinterhüfte. **53.** Bohrerscheide.
Abb. 54-55. *Perilitus foveolatus* REINHARD, ♂. **54.** Antenne (Basis: Houx, B; Spitze: Paralectotypus). **55.** Kopf von oben (Houx, B).
Maßstab: Für Abb. 49 und 52-55 = 0,5 mm; für Abb. 50 und 51 = 1,0 mm.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 52) nach vorn mäßig stark verschmälert (die maximale Breite des Tergits 2,8 mal die minimale), vor den Stigmen jederseits eine schwache Dorsope angedeutet (ähnlich *P. rutilus*), dahinter die Oberfläche des Tergits ziemlich regelmäßig längsgerieft. Die Seiten des Petiolus sind beim einzigen untersuchten Exemplar durch die Hinterhüften verdeckt, Lateropen fehlen. Legebohrer leider beschädigt, Bohrerscheiden (Abb. 53) knapp so lang wie die Hintertibia.

Grundfärbung schwarz. Heller gefärbt, braun bis gelbbraun, sind vordere und untere Teile des Kopfes, der Hinterleib vom 2. Segment an, die Beine (die Hintertarsen dunkel), die Bohrerscheiden und die Tegulae. Flügelgeäder hellbraun. Da die Grenzen zwischen dunkler und hellerer Färbung meist nicht scharf ausgeprägt sind, ist eine gewisse Variabilität auf diesem Gebiet wahrscheinlich.

♂. Vorderflügel 2,6 mm lang, der Körper ebenso lang, die 29-gliederigen Antennen jedoch mit ca. 3,5 mm wesentlich länger. Sie gleichen fast vollkommen denen von *P. rutilus* (cf. Abb. 38). Im übrigen ähnelt das ♂ in allen wesentlichen Merkmalen dem ♀, auffallend ist allenfalls der fast ganz glatte Clypeus. Die Färbung ist dunkler als beim ♀, vorwiegend schwarz. Gelb sind: Der Kopf zum größten Teil (auf dem Gesicht befinden sich zwei schwache braune Flecken, ein schwarzer Stirnfleck setzt sich über das Stemmaticum bis zum ganz schwarzen Hinterhaupt fort), Scapus und Pedicellus, die Tegulae und die Beine, bei

denen jedoch mittlere und hintere Coxae sowie Tibiae und Tarsen der Hinterbeine gebräunt sind. Der Hinterleib ist bräunlich, unten und seitlich heller. Das Flügelgeäder ist hellbraun.

Biologie. Ein Wirt von *P. longiradialis* ist nicht bekannt.

8. *Perilitus foveolatus* Reinhard, 1862
Abb. 54-64

Perilitus foveolatus Reinhard, 1862, Berl. ent. Ztg. 6: 326; ♀, ♂.
Perilitus sicheli Giard, 1895, Bull. Soc. ent. France 1895: lxxvi; ♀, ♂ (**Syn. nov.**).

Typen. Die Typenserie von *Perilitus foveolatus* befindet sich im Pariser Museum. Es handelte sich ursprünglich um einen langgezogenen Papierstreifen mit 13 aufgeklebten Insekten (7♀♀ und 6♂♂), zwei Papierstücken mit aufgeklebten Kokons sowie folgenden Etiketten: "Perilitus foveolatus Rhd." (wahrscheinlich in Reinhards Handschrift); "Museum Paris, 1867, Coll. O. Sichel"; "Types du *Perilitus foveolatus* Rnh. = *falciger* Ruthe = ? *sicheli* Giard" (in mir unbekannter Handschrift – Marshall??). Dieses Material ist in schlechtem Zustand, vermutlich wurden die Tiere zum Teil tot aus den Kokons gezogen. Um eine genauere Untersuchung zu ermöglichen, wurde der lange Papierstreifen in kleinere Stücke zerlegt mit meist zwei Exemplaren pro Nadel. Das einzige ♀ mit intakter Antenne (mit 24 Gliedern) wurde als Lectotypus bestimmt, die übrigen Exemplare entsprechend als Paralectotypen.

Die "Geschichte" dieser Art zeigt verschiedene Merkwürdigkeiten. Der erste Bericht stammt von Sichel (1854), der von zwei Arten einer Braconide spricht, die Chevrolat aus einer Imago von *Timarcha tenebricosa* gezogen hatte. Ganz zweifellos handelt es sich dabei um das vorliegende Typenmaterial von *P. foveolatus* (mit zwei "Spezies" sind wohl sicher die beiden Geschlechter der Art gemeint). Reinhard (1862) beschrieb dann die Art auf Grund dieses Materials, kannte aber offenbar nicht den Bericht Sichels (1854) und damit auch nicht den Wirt. Giard (1895) andererseits war Sichels Arbeit bekannt, aber weder dessen Material noch Reinhards Beschreibung desselben. Er beschrieb deshalb die Art – nach anderem Material vom gleichen Wirt – nochmals unter dem Namen *Perilitus Sicheli*. Leider konnte ich bisher keine Belegstücke von Giard sehen, doch kann kaum ein Zweifel bestehen, daß *P. sicheli* ein Synonym von *P. foveolatus* ist.

Diagnose. *Perilitus foveolatus* zeigt kaum charakteristische, nur dieser Art eigentümliche Merkmale, eine Bestimmung erfordert daher einen sorgfältigen Vergleich mit den ähnlichen Spezies. Wichtig sind dabei die starke Verbreiterung des ersten Hinterleibstergits nach hinten, die kräftigen Beine und der relativ kurze Legebohrer.

Beschreibung

♀. Vorderflügel-, Körper- und Fühler-Länge je ungefähr 2,5 mm, die Antennen mit 22 (1), 23 (8) oder 24 (2) Gliedern. Die basalen Geißelglieder (Abb. 56) von etwa gleicher Länge, das zweite meist ein wenig länger als die benachbarten, ungefähr 3 mal so lang wie breit, die subapikalen Glieder ca. 1 ½ mal so lang wie breit oder etwas länger. Kopf (Abb. 57) hinter den Augen rasch verschmälert, die Ocellen relativ klein, die Augen ziemlich groß und ein wenig vorstehend, langoval, ca. 1,4 mal so hoch wie breit, ihr kleiner Durchmesser größer als die Schläfenbreite. Stirn ohne Furche, glatt, neben den Fühlersockeln ganz schwach runzlig, wie der Scheitel an den Seiten etwas behaart. Gesicht (Abb. 58) in der Mitte vorgewölbt, feinrunzlig. Clypeus ziemlich glatt, am Vorderrand nur ganz schmal aufgebogen. Wangenfurche ein wenig kürzer als die Breite der Mandibelbasis.

Pronotum an den Seiten großenteils feinkörnig runzlig, oben glatt, die krenulierte Querfurche nur auf dem Collare deutlich. Das Runzelfeld der Notauli (Abb. 60) an seinem Hinterrand breit abgestutzt, von der Praescutellarfurche durch einen glatten Steg getrennt. Praescutellarfurche tief und lang, mit Mittellängskielchen (und zuweilen einigen weiteren Längsrunzeln), etwa halb so lang wie das glatte Schildchen. Mesopleuren oberhalb der Sternauli größtenteils ganz glatt und glänzend. Sternauli als schwach eingedrücktes, ein wenig geschwungenes Runzelband ausgebildet. Metapleuren und Propodeum dicht und engmaschig gerunzelt, auf dem letzteren kaum eine Felderung angedeutet, die Aushöhlung mäßig tief. Im Vorderflügel (Abb. 61) ist der Metakarp ca. 0,8 mal so lang wie das Pterostigma, der erste Radiusabschnitt weniger als halb so lang wie die Stigmabreite, die Rücklaufende Ader antefurkal und die Diskoidalzelle gestielt. Die Beine (Abb. 62) sind gedrungener als bei vielen anderen *Perilitus*-Arten, die Hinterhüften weitgehend glatt.

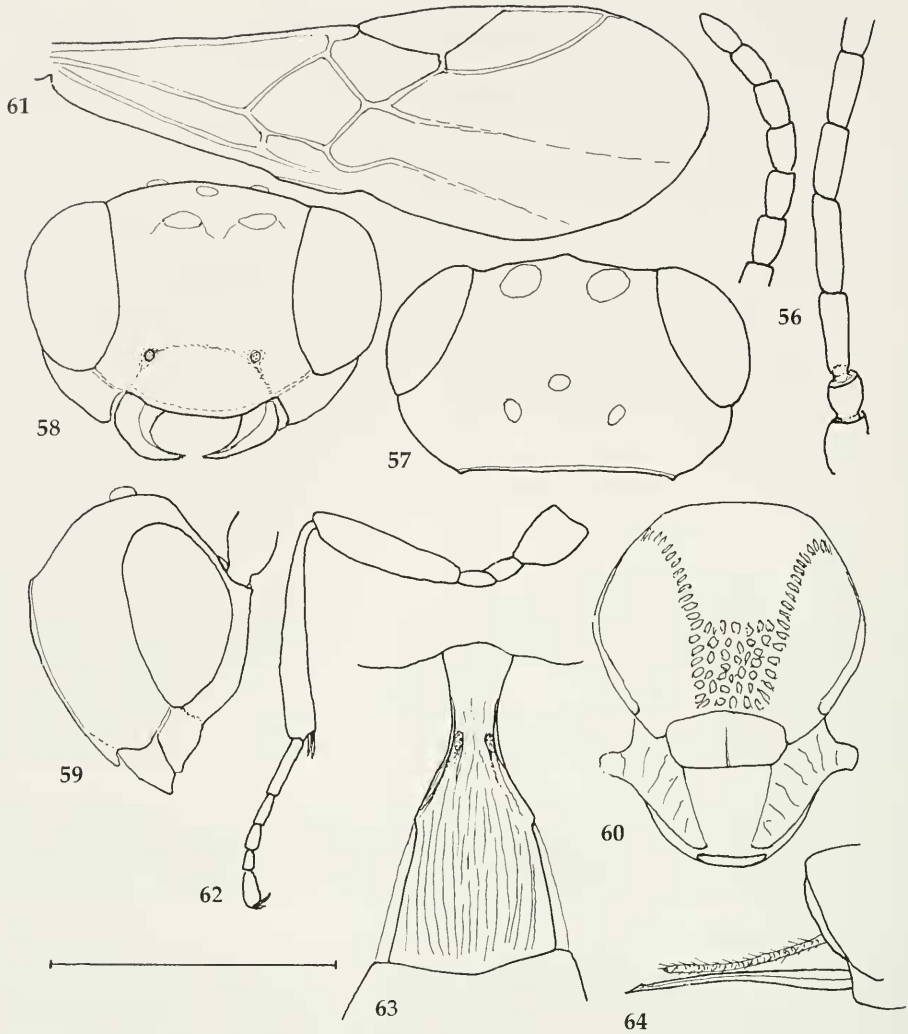

Abb. 56-64. *Perilitus foveolatus* Reinhard, ♀. **56.** Antenne (Houx, B). **57.** Kopf von oben (Houx, B). **58.** Kopf von vorn (Gower, Wales, GB). **59.** Kopf von der Seite (Houx, B). **60.** Mesonotum (Paralectotypus). **61.** Vorderflügel (Houx, B). **62.** Hinterbein (Houx, B). **63.** Erstes Hinterleibstergit (Paralectotypus). **64.** Legebohrer (Houx, B). Maßstab: Für Abb. 56-60 und 63 = 0,5 mm; für Abb. 61, 62 und 64 = 1,0 mm.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 63) stark nach hinten verbreitert, 1 ½ bis knapp 2 mal so lang wie hinten breit (die maximale Breite des Tergits ca 3,25 mal so groß wie die minimale), auf der Oberfläche mit regelmäßigen, nach hinten etwas konvergierenden Stricheln, vorn meist mit sehr kleinen Dorsopen. Legebohrer (Abb. 64) leicht ventrad gekrümmt, allmählich zugespitzt, mit deutlicher subapikaler Dorsalkerbe. Bohrerscheiden schmal, relativ kurz, etwas länger als das Hinterfemur, doch nur ca. 0,8 mal so lang wie die Hintertibia.

Grundfärbung dunkel, braun bis schwarz. Heller sind die Mundwerkzeuge und mehr oder weniger weit die angenzenden Teile des Gesichts, die Fühlerbasis, die Tegulae, die Beine (ausgenommen ihre Basis) und Teile des Hinterleibs, vor allem in dessen Mitte. Das Flügelgeäder ist hellbraun.

♂. Vorderflügel 2,2-2,5 mm lang, der Körper von nahezu gleicher Länge, die Antennen (Abb. 54) deutlich länger, mit 24 (2), 25 (3) oder 26 (3) Gliedern; die basalen Geißelglieder etwa 2 ½ mal so lang wie breit, das zweite ein wenig länger als die benachbarten, die subapikalen Glieder fast doppelt so lang wie

breit. Der Kopf (Abb. 55) ist nicht sogleich hinter den Augen verschmälert, die Augen etwas kleiner, ihr kleiner Durchmesser kaum größer als die Schläfenbreite. Das Gesicht ist fast doppelt so breit wie hoch, auch der Clypeus ist etwas breiter als beim ♀, die Hinterbeine etwas schlanker. Allgemein ist das ♂ jedoch dem ♀ sehr ähnlich, seine Färbung ist nicht sehr viel dunkler als die des ebenfalls recht dunklen Weibchens.

Material. Außer der Typenserie wurden studiert: 9♀♀, 2♂♂, "Houx", 30.6.1950, P. Jolivet (Brüssel). (Dieses Material beschreibt JOLIVET, 1950. Es wurde aus einem ♂ von *Timarcha tenebricosa nordmanniana* Bechyné an *Galium mollugo* L. gezogen, offenbar in Belgien); 2♀♀ und zahlreiche Kokons: GB, Wales, Gower, Llangenith, M. R. SHAW & R. R. ASKEW, Host *Timarcha tenebricosa*, gregarious brood of ca. 15-20 *Perilitus sicheli*, det M. R. SHAW, 1975 (Edinburgh); Außerdem wurden studiert 4♀♀ und 6♂♂ aus Deutschland, Ungarn und Norditalien, die sich in den Sammlungen in Budapest, Kopenhagen, München und Wien befinden. Die Funddaten liegen zwischen Mai und September.

Noch nicht befriedigend geklärt werden konnte der Status von 2♀♀ aus Marokko, ex *Timarcha*, leg. Waitzbauer, 1949 (München). Sie stimmen in den meisten Merkmalen mit *P. foveolatus* überein, ähneln jedoch in der Bohrerlänge und den schlanken Beinen eher *P. cornelii*. Eventuell handelt es sich bei diesen Tieren um eine mediterrane Subspecies von *P. foveolatus*.

Biologie. Die Spezies ist ein gregärer Imaginal-Parasit von *Timarcha tenebricosa* und vermutlich auch anderen *Timarcha*-Arten. Die Larve beschreibt JOLIVET (1947).

9. *Perilitus cornelii*, spec. nov.

Abb. 65-73

Typen. Holotypus: ♀, Bulgaria, Coll. Zaykov. Sr. gora, N. Bratan, 15.8.1982, leg. Zaykov (Leiden). – Paratypen: 2♀♀, gleiche Daten wie der Holotypus (Leiden, München); 1♀, Eberschütz, Hessen, 6.8.1967, Haeselb. (München); 1♀, Madrid (Wien).

Diagnose. *P. cornelii* ähnelt außerordentlich der Art *P. foveolatus*, ist aber durch eine Reihe von Merkmalen, von denen die größere Bohrerlänge sowie die Schlankheit der Beine und des ersten Hinterleibstergits am auffallendsten sind, davon verschieden.

Beschreibung

♀. Vorderflügel und Körper 2,5-3,2 mm lang, die Antennen (Abb. 65) etwas länger, mit 23 (1) oder 24 (3) Gliedern, die basalen Geißelglieder gut 3 mal so lang wie breit, das zweite etwas länger, das dritte etwas kürzer als das erste, die subapikalen Fühlerglieder knapp 1 ½ mal so lang wie breit. Kopf (Abb. 66) hinter den Augen sogleich verschmälert. Stirn ohne Furche, wie der Scheitel glatt, zerstreut behaart. Gesicht (Abb. 67) ein wenig konvex, jedoch nicht so stark wie bei *P. foveolatus*, feinkörnig runzlig. Clypeus glatt, ziemlich hoch, mäßig konvex. Wangenfurche etwas kürzer als die Breite der Mandibelbasis.

Der Thorax (Mesosoma) ähnelt sehr dem von *P. foveolatus*; die krenulierte Querfurche auf dem Collare ist in der Mitte kurz unterbrochen, die Praescutellarfurche ist nicht so tief und lang wie bei *P. foveolatus*. Auch das Flügelgeäder (Abb. 69) entspricht dem dieser Spezies. Die Beine sind jedoch wesentlich schlanker als dort (Abb. 70), die Hinterhüften punktiert und behaart, gelegentlich mit Spuren einer undeutlichen Strichelung.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 71, 72) schlank, nicht sehr stark nach hinten erweitert, mit regelmäßigen, nach hinten etwas konvergierenden Stricheln, vor den Stigmen manchmal mit kaum angedeuteten, kleinen Lateropen. Legebohrer (Abb. 73) schlank, nur ganz wenig ventrad gebogen, mit dorsaler Subapikalkerbe. Bohrerscheiden schmal, 1,2-1,3 mal so lang wie die Hintertibia.
Grundfärbung dunkel; heller sind die Beine (ausgenommen die Hüften teilweise), die unteren Partien des Kopfes, die Fühlerbasis, die Tegulae und Teile des Hinterleibs (vor allem das Tergit (2+3)). Das Flügelgeäder ist hellbraun.

♂. Nicht mit Sicherheit bekannt. 5♂♂ aus Bulgarien (Rodopi) (Leiden, München) gehören möglicherweise zu dieser Art.

Biologie. Wirt unbekannt.

Namensgebung. Die Spezies ist meinem Freund Dr. Cornelis VAN ACHTERBERG, Leiden, gewidmet, der mit geradezu unglaublicher Schaffenskraft immer neue Einblicke in die Taxonomie und die Verwandtschaftsverhältnisse der Braconiden erschließt.

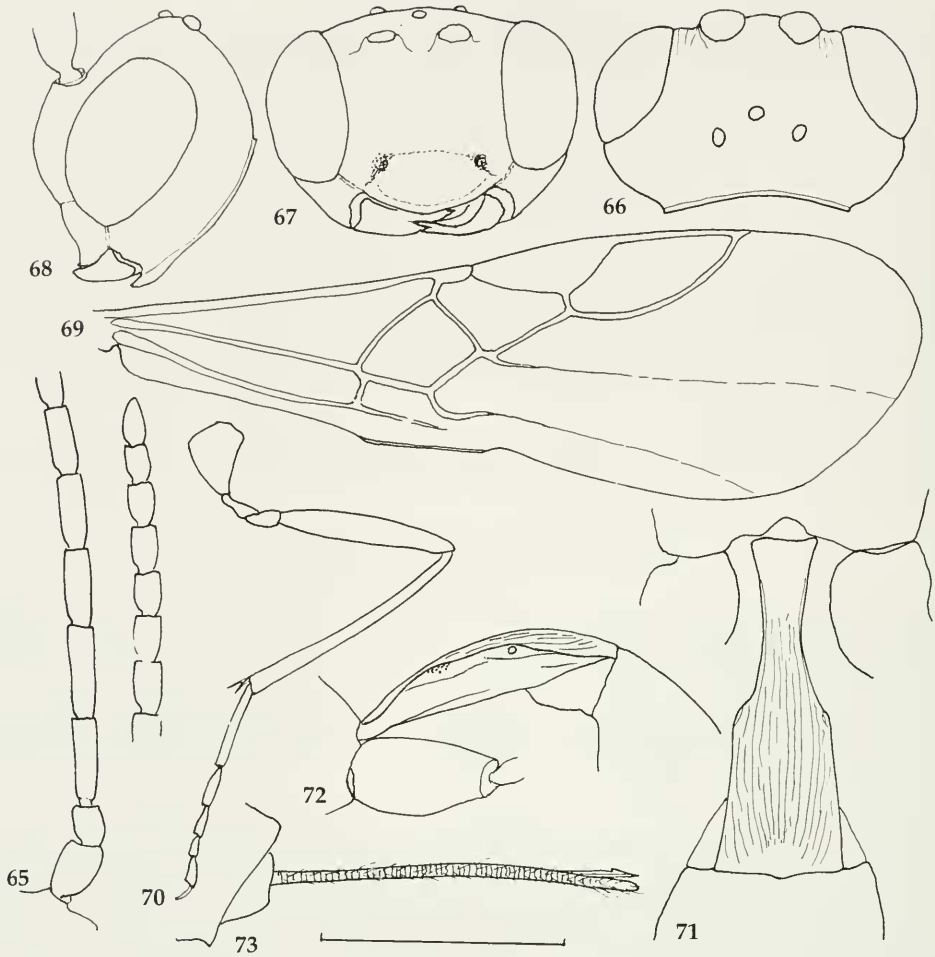

Abb. 65-73. *Perilitus cornelii*, spec. nov., ♀. **65.** Antenne (Eberschütz, Hessen, D). **66.** Kopf von oben (Eberschütz, Hessen, D). **67.** Kopf von vorn (Eberschütz, Hessen, D). **68.** Kopf von der Seite (Eberschütz, Hessen D). **69.** Vorderflügel (Sr. gora, BG). **70.** Hinterbein (Eberschütz, Hessen, D). **71.** Erstes Hinterleibstergit von oben (Holotypus). **72.** Erstes Hinterleibstergit von der Seite (Eberschütz, Hessen, D). **73.** Legebohrer (Holotypus). Maßstab: Für Abb. 65-68 und 71-72 = 0,5 mm; für Abb. 69, 70 und 73 = 1,0 mm.

10. *Perilitus dubius* (Wesmael, 1838)
Abb. 74-80

Microctonus dubius Wesmael, 1838, Nouv. Mém. Acad. Sci. Bruxelles 11: 143; ♀, ♂.

Typen. Wesmael lagen bei der Beschreibung der Art ein ♀ und ein ♂ vor, die beide studiert werden konnten. Das ♀ wird hiermit als Lectotypus festgelegt. Es trägt folgende Etiketten: "Coll. Wesmael"; "R.I.Sc.N.B., I.G. 3.317"; "1791"; "*Microctonus dubius* ♀, dét. C. Wesmael"; "Type"; "Lectotypus *M. dubius* Wsm., det. Haeselbarth 1975". – Das ♂, mit ähnlichen Etiketten, wird als Lectoallotypus bezeichnet. Beide Typen befinden sich in Brüssel.

Diagnose. *Perilitus dubius*, oberflächlich gesehen *P. rutilus* recht ähnlich, ist durch das Fehlen der charakteristischen Skulptur der Hinterhüften von der letzteren Spezies gut zu unterscheiden. Die ♀♀ von *P. dubius* sind überdies leicht an dem gelben Schildchen im oben schwarzen Thorax zu erkennen. Weitere wichtige, auch für die Bestimmung des ♂ brauchbare Merkmale sind die gleichartige Runzelung von

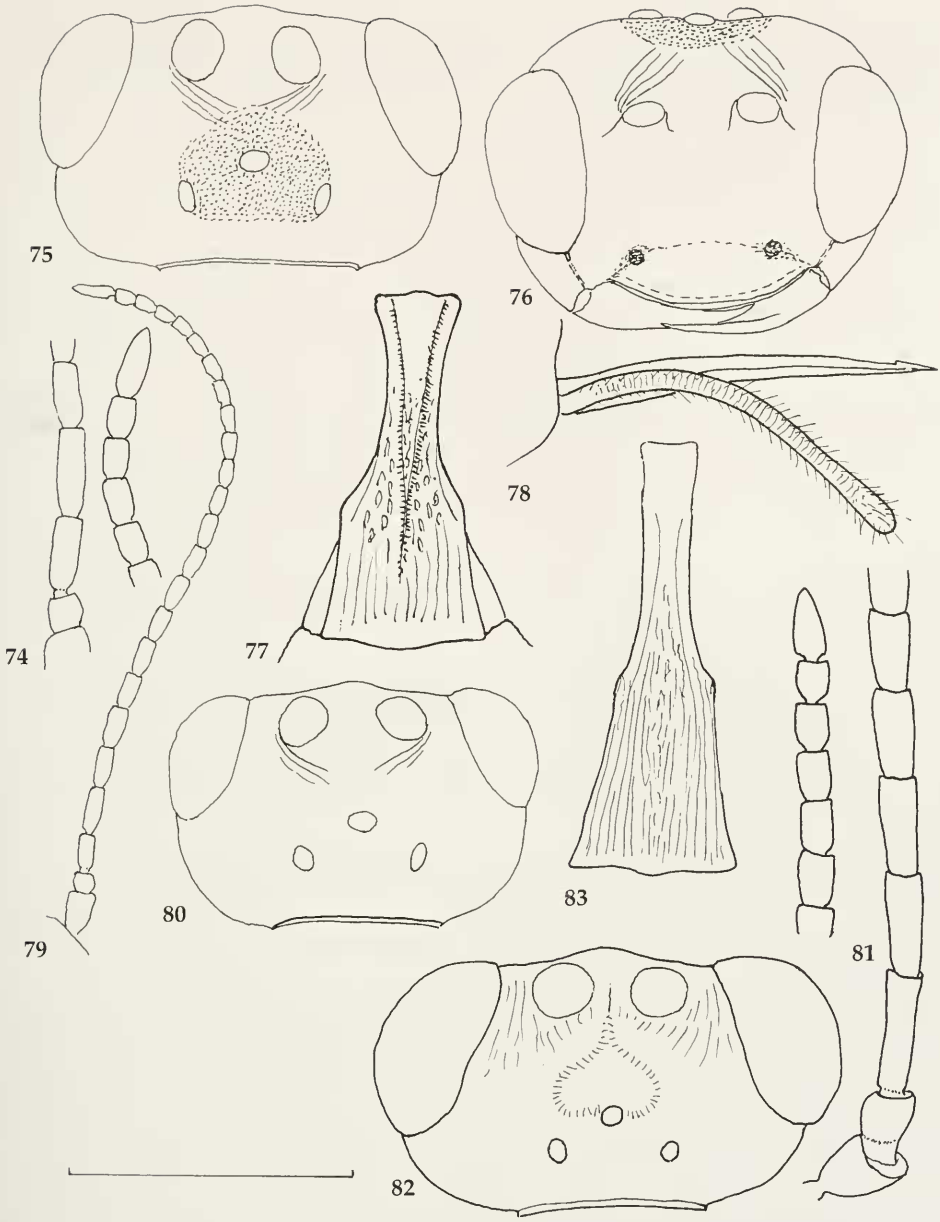

Abb. 74-80. *Perilitus dubius* (Wesmael). **74.** ♀, Antenne (Silwood Park, Berks., GB). **75.** ♀, Kopf von oben (Wijster, NL). **76.** ♀, Kopf von vorn (Wijster, NL). **77.** ♀, Erstes Hinterleibstergit (Silwood Park, Berks. GB). **78.** ♀, Legebohrer (Holotypus). **79.** ♂, Antenne (Lectoallotypus). **80.** ♂, Kopf von oben (Krefeld, D).
Abb. 81-83. *Perilitus benacensis*, spec. nov., ♀ Holotypus. **81.** Antenne. **82.** Kopf von oben. **83.** Erstes Hinterleibstergit.
Maßstab: Für Abb. 74-78 und 80-83 = 0,5 mm ; für Abb. 79 = 1,0 mm.

Clypeus und Gesicht, die Diagonalstrichelung auf der Stirn sowie Struktur und Skulptur des ersten Hinterleibstergits, vor allem die relativ kräftigen Leisten des Petiolus.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 2-3 mm lang. Körper und Antennen (Abb. 74) von ungefähr der gleichen Länge, die letzteren nur wenig zur Spitze verschmälert, mit 22 (4) oder 23 (1) Gliedern. (RICHARDS 1960, dem wesentlich umfangreicheres Material zur Verfügung stand, gibt die Zahl der Fühlerglieder mit 21-23 an. Seine ausführliche Beschreibung sollte auch sonst für diese Spezies neben der vorliegenden herangezogen werden). Das erste Geißelglied ca. 2 ½ mal so lang wie breit, das zweite etwas länger, das dritte etwas kürzer als das erste, die subapikalen Glieder ungefähr 1 ½ mal so lang wie breit. Kopf (Abb. 75) hinter den Augen nicht sogleich verschmälert, von oben gesehen fast rechteckig. Scheitel glänzend, weitläufig haarpunktiert, Stirn hinter den Fühlerwurzeln mit einigen schrägen, nach oben konvergierenden Runzeln. POL und OOL ungefähr gleich. Augen relativ klein, ihr kleiner Durchmesser nur wenig größer als die Schläfenbreite. Gesicht (Abb. 76) dicht körnig gerunzelt. Clypeus ähnlich skulpturiert wie das Gesicht, nur der leicht aufgebogene Vorderrand glatt. Wangenfurche deutlich kürzer als die Breite der Mandibelbasis.

Krenulierte Querfurchen der beiden Seiten des Pronotum auf dem Collare in flachem Winkel zusammenstoßend. Notauli hinten in einer breiten Runzelfläche zusammenlaufend, die fast halb so breit wie die Praescutellarfurche und hinten abgestutzt ist. Die letztere, durch ein Mittelkielchen geteilt, ist kürzer als die halbe Länge des glatten, ungerandeten Schildchens. Mesopleuren haarpunktiert, die Sternauli flache, schräge, quergerunzelte Furchen. Metapleuren und Propodeum dicht kleinwabig gerunzelt, das letztere manchmal mit undeutlichen Leistchen, nicht sehr tief ausgehöhlt. Im Vorderflügel ist das Pterostigma breit, der erste Radiusabschnitt sehr kurz. Metakarp und Radialzelle sind meist etwas kürzer als bei *P. rutilus*, jedoch selten so kurz wie auf Abb. 1 bei RICHARDS (1960) auch ist die Radialzelle meist zugespitzt. Rücklaufende Ader postfurkal, manchmal interstitial, die Diskoidalzelle kurz gestielt. Beine mäßig schlank, das Hinterfemur ca. 5 mal so lang wie breit, die Hintertibia ca. 1,5 mal so lang wie das Femur und ca. 1,2 mal so lang wie die Tarsen. Hintercoxen fast glatt, haarpunktiert, höchstens an ihrer Außenseite oben mit Spuren von Strichelung.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 77) ohne Dorsope oder Laterope, vor den etwas hinter der Mitte gelegenen, mehr oder weniger hervortretenden Stigmen stark, dahinter nur noch wenig verbreitert, etwa doppelt so lang wie hinten breit, auf dem Postpetiolus relativ grob, aber unregelmäßig gestrichelt oder gerunzelt, auf dem Petiolus mit kräftigen Lateral- und Dorsalleisten, die letzteren sich hinten vereinigend. Legebohrer (Abb. 78) kräftig, schwach nach unten gebogen, mit kleiner Subapikalkerbe. Bohrerscheiden ungefähr so lang wie das Hinterfemur, schmal, zur Spitze ganz schwach löffelförmig erweitert, mit rauher Oberfläche, ziemlich dicht behaart.

Grundfärbung rötlich gelb. Dunkel sind: Antennen vom Pedicellus an, ein schwarzer Fleck am Stemmaticum, der nach vorn Teile der Stirn bedeckt (Abb. 75), die Oberseite des Mesosoma vom Mesoscutum bis zum Propodeum, aber mit Ausnahme des rotgelben Scutellums, das erste Hinterleibstergit (das aber meist etwas heller ist als der Rücken des Mesosoma) und die Bohrerscheiden. Leicht gebräunt sind meist die Basis der Hinterschienen und die Endglieder der Tarsen.

♂. Vorderflügel 2,3-2,9 mm lang. Körper von ähnlicher Länge, die Antennen (Abb. 79) ein wenig länger, mit 24 (1) oder 25 (2) Gliedern (RICHARDS gibt 22-26 Glieder an). Die Fühlergeißel ist zur Spitze nur wenig verschmälert, ihre basalen Glieder, von denen das zweite etwas länger ist als das erste oder dritte, sind knapp 3 mal so lang wie breit, die subapikalen Glieder knapp 2 mal. Kopf (Abb. 80) hinter den Augen nicht sogleich verschmälert. Stirn, Gesicht und Clypeus sind wie beim ♀ skulpturiert, die Augen sind etwas kleiner, ihr kleiner Durchmesser entspricht kaum der Schläfenbreite. Die Rücklaufende Ader ist meist interstitial. Die übrigen strukturellen Merkmale sind ähnlich wie beim ♀, die Färbung ist jedoch viel einheitlicher als bei diesem, ziemlich gleichmäßig braun, wobei das Insekt unten etwas heller, vor allem der ventrale Teil des Kopfes hellbraun bis gelb ist. Das Scutellum ist dunkel, nicht abstechend hell gefärbt wie beim Weibchen. Die Beine sind auch beim Männchen großenteils hell gefärbt, nur die hinteren Hüften und die Basis der Hintertibien sind verdunkelt.

Material. Außer den Typen lagen vor: 1♀,1♂, NL, Wijster (Dr.), opposite Biol. Stat., 15.-21.6.1972 (♀) und 10.-17.6.1974 (♂), leg. C. van Achterberg (Leiden); 5♀♀, 2♂♂, England, Silwood Park, Berks., ex *Phytodecta olivacea* Forst., em. 1957, O. W. Richards (Teile des von Richards 1960, bearbeiteten Materials (London, München); 1♂, D, Umgebung Krefeld, Coll. Mink (Eberswalde).

Biologie. Als Wirte von *P. dubius* sind Imagines von *Phytodecta olivacea* (Forst.) an *Sarothamnus scoparius* bekannt (RICHARDS 1960). WALOFF (1961) beschreibt Lebensweise und Larvalentwicklung des Parasiten im einzelnen: Die Eiablage erfolgt in der Regel von vorn durch die Pleuralmembran zwischen Kopf und

Thorax in den Thorax des Käfers, wobei meist mehrere Eier (2 oder 3, bis zu 5) gleichzeitig abgelegt werden, die sich dann im Abdomen des Wirtes weiter entwickeln. Die *Perilitus*-Larven überwintern im Wirt, der erst in dem der Parasitierung folgenden Jahr verlassen wird. *Perilitus dubius* ist also univoltin. In Ausnahmefällen können auch Larven von *Phytodecta olivacea* (statt der Imagines) erfolgreich parasitiert werden. Das Verhältnis von Männchen zu Weibchen betrug in den Zuchten Waloffs ungefähr 3:2.

11. *Perilitus benacensis*, spec. nov.
Abb. 81-86

Typen. Holotypus: ♀, "Campi, Riva s. Garda, 1200 m, D / 7.7.66 Hbth". (München). – Paratypen: 1♂, "Judikar. Voralpen, Tremalzo, 1300 m, 18.6.1958, leg. Haeselbarth"; 1♂, "Tremalzo, Judik. Voralpen, 1740 m, G / 4.7.66. Hbth". (beide München).

Diagnose. Auffallend ist bei dieser Art der herzförmige Stirneindruck vor dem Stemmaticum, doch ist dieser so flach und wenig bestimmt, daß bei dem geringen Material nicht sicher ist, ob er wirklich immer deutlich ausgeprägt ist. Weitere Merkmale sind u.a.: Der lange Legebohrer, der sehr rasch hinter den Augen verschmälerte Kopf mit den großen, breit-ovalen Augen des ♀, das schmale erste Hinterleibstergit und das erste Glied der Fühlergeißel, das etwas länger als das zweite ist.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 2,9 mm lang. Körper und Antennen (Abb. 81) von ähnlicher Länge, die letzteren mit 26 Gliedern, zur Basis und zur Spitze nur wenig verjüngt. Von den Geißelgliedern das erste am längsten, reichlich 3 mal so lang wie breit, das zweite ein wenig, die folgenden allmählich kürzer, die subapikalen nur wenig länger als breit. Kopf (Abb. 82) hinter den Augen sogleich sehr rasch verschmälert. Ocellen klein, Augen breit oval, ziemlich groß, ihr kleiner Durchmesser nahezu doppelt so groß wie die Schläfenbreite. Stirn vor dem Stemmaticum mit flachem, herzförmigem Eindruck, um die Antennensockel feinstreifig runzlig. Gesicht ziemlich gleichmäßig flach-konvex, dicht körnig gerunzelt, behaart, Clypeus zerstreut haarpunktiert, dazwischen glatt, durch eine tiefe Furche vom Gesicht abgesetzt, mit breit aufgebogenem, in der Mitte fast geradem Vorderrand. Clypealgrübchen ausnehmend tief eingesenkt, stark den Augen genähert, Wangenfurche etwas mehr als halb so lang wie die Mandibelbreite.

Pronotum an den Seiten wabig gerunzelt, nur an den oberen Hinterecken glatt, die krenulierte Querfurche nur auf dem Collare deutlich, seitlich in der Runzelung verlaufend. Runzelzone der Notauli hinten zugespitzt. Praescutellarfurche tief, mit hohem Mittelkielchen, Scutellum mit deutlichem, zweigeteiltem Apikalgrübchen. Mesopleuren ausgedehnt glatt, die Sternauli dicht gerunzelte, dreieckige, vorn breite und hinten zugespitzte Eindrücke. Metapleuren und Propodeum kräftig wabig gerunzelt, das letztere mit angedeuteter Felderung, hinten tief ausgehöhlt, im Profil "quaderförmig", d.h. horizontaler und abschüssiger Teil in einem Winkel von ungefähr 100°. Vorderrand des Pterostigmas etwas länger als der Metakarp. Der Radius kurz hinter der Mitte des Stigmas entspringend, die Länge seines ersten Abschnitts ca. ¼ der Stigmabreite. Radialzelle länglich und zugespitzt, der zweite Radiusabschnitt jedoch gleichmäßig gebogen. Rücklaufende Ader interstitial, Diskoidalzelle sitzend. Beine sehr schlank, das Hinterfemur fast 8 mal so lang wie breit, die Hintertibia ca. 1,3 mal so lang wie das Femur und reichlich 1,1 mal so lang wie die Tarsen. Hinterhüften langgestreckt, mit einer schwachen, stellenweise entfernt an *P. rutilus* (cf. Abb. 46) erinnernden Runzelung, die jedoch weniger ausgedehnt, gröber und viel unregelmäßiger ist.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 83) überaus schlank, ohne Dorsope oder Laterope, auf der Oberseite kräftig, doch eher unregelmäßig längsstrichelig, entlang der Mittellinie fast punktiert-runzlig. Legebohrer leicht ventrad gebogen, seine Scheiden nicht verbreitert, etwa so lang wie die Hintertibia.

Grundfärbung dunkel. Hell (gelbbraun) sind die Beine (ausgenommen die Hinterhüften), der Vorderteil des Kopfes, die Fühlerbasis und die Tegulae. Die Basis des Petiolus ist bleich, der Hinterleib von der ersten Sutur an sowie einige Suturen des Mesosoma sind rötlich aufgehellt.

♂. Vorderflügel 2,9 mm lang, der Körper knapp, die Antennen (Abb. 84) etwa ebenso lang, die letzteren mit 28 Gliedern, zur Spitze hin sehr allmählich verjüngt. Die basalen Glieder der Fühlergeißel, von denen das erste kaum länger ist als das zweite, knapp 2 ½ mal, die subapikalen Glieder knapp doppelt so lang wie breit. Kopf (Abb. 85) hinter den Augen nicht ganz so rasch verschmälert wie beim ♀, die Ocellen größer, der herzförmige Stirneindruck nur bei einem der beiden Exemplare vorhanden. Gesicht (Abb. 86)

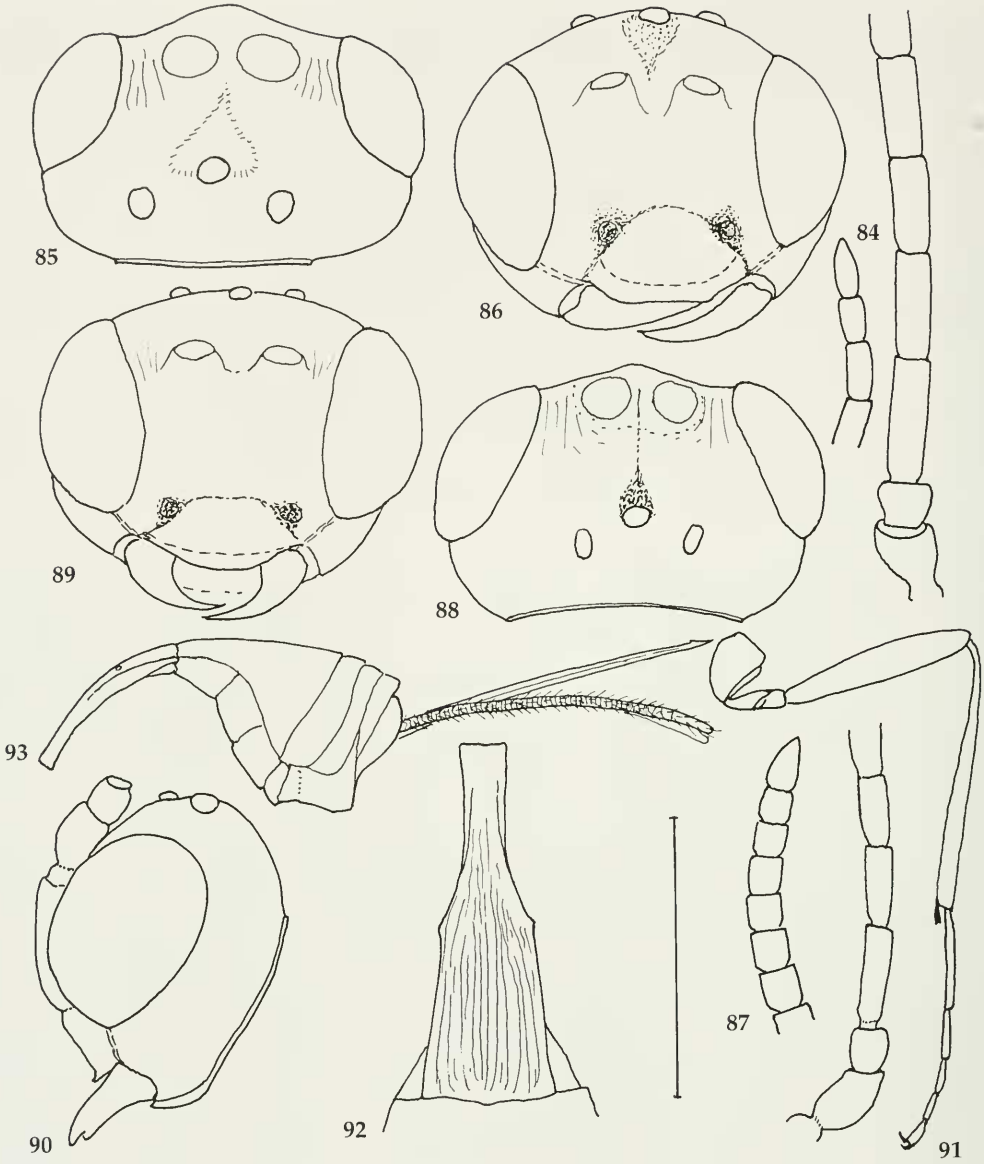

Abb. 84-86. *Perilitus benacensis*, spec. nov., ♂ Paratypus. **84.** Antenne. **85.** Kopf von oben. **86.** Kopf von vorn. **Abb. 87-93.** *Perilitus eugenii*, spec. nov., ♀. **87.** Antenne (Holotypus). **88.** Kopf von oben (Paratypus). **89.** Kopf von vorn (Holotypus). **90.** Kopf von der Seite (Holotypus). **91.** Hinterbein (Holotypus). **92.** Erstes Hinterleibstergit (Paratypus). **93.** Hinterleib von der Seite (Paratypus).
Maßstab: Für Abb.84-90 und 92 = 0,5 mm ; für Abb. 91 und 93 = 1,0 mm.

und Clypeus jeder knapp doppelt so breit wie hoch, die Clypealgrübchen tief, ein wenig weiter von den etwas kleineren Augen entfernt als beim ♀. Propodeum im Profil etwas gerundet, nicht so quaderförmig wie beim ♀. Im Vorderflügel ist die Rücklaufende Ader leicht antefurkal, die Diskoidalzelle kurz gestielt. Die Beine sind nicht ganz so schlank wie beim ♀, das Hinterfemur ist 6 mal so lang wie breit, die Hintertibia ist 1,5 mal so lang wie das Femur und 1,2 mal so lang wie die Tarsen. Das erste Hinterleibstergit ist ähnlich dem des ♀, etwas weniger schlank.

Fundorte und Namengebung. Die Fundorte des Holotypus und des erstgenannten Paratypus liegen im Niederwald (Südalpiner Berg-Buchenwald auf Kalk mit artenreicher Krautflora) in den Bergen um den Gardasee (=Benacus), das ♀ oberhalb von Campi bei Riva del Garda (Prov. Trento), das eine ♂ wurde am Weg zwischen den Almen Malga dall' Era und Malga Spiazzi unterhalb des Tremalzo-Passes, westlich von Tremosine (Prov. Brescia), das zweite in lichtem Fichtenwald mit viel *Alnus viridis* am Monte Lavino nahe dem Tremalzopass gefangen.

Noch nicht sicher bestimmt werden konnte ein weiteres ♀ ("Hedemünden A / 12.6.66, Haeselbarth"). Der Fundort – "Steppenheide" auf Muschelkalk, u.a. mit *Orchis purpurea* und *Ophrys muscifera* – liegt südsüdwestlich von Göttingen. Dieses ♀ ähnelt stark *P. benacensis*, besitzt aber einen deutlich kürzeren Legebohrer (kaum länger als das Hinterfemur) und einen weniger hohen Clypeus. Ein Stirneindruck ist angedeutet. Das Exemplar wird mit "?" zu *P. benacensis* gestellt.

Die beiden Geschlechter von *P. benacensis* werden hier nur auf Grund von Ähnlichkeiten in ihrer Morphologie und dem Charakter ihrer Fundorte zusammen in einer Spezies vereinigt, die Zuordnung ist daher zwar sehr wahrscheinlich richtig, kann aber noch nicht bewiesen werden.

Biologie. Wirte von *P. benacensis* sind nicht bekannt.

12. *Perilitus eugenii*, spec. nov.
Abb. 87-93

Typen. Holotypus: 1♀, "Čojbalsan aimak, 50 km SO von "Čojbalsan, 700 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1965"; "Nr. 421, 16.VIII.1965" (Budapest). – Paratypus: 1♀, Suchebaator aimak, 5 km NO von Samon Dariganga, 1150 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1965"; "Nr. 374a. 8. VIII. 1865" (München). – Beide Fundorte befinden sich im Osten der Mongolei.

Diagnose. Wichtige Merkmale der Art sind: Die Fühlergeißel (Abb. 87), deren basale Glieder schlank, die distalen aber sehr gedrungen sind und das erste Glied länger als das zweite ist; die gleichmäßige Runzelung des Pronotum; das kurze Propodeum; die glatten Hinterhüften; das sehr schlanke erste Hinterleibstergit (Abb. 92) und der lange, fast gerade Legebohrer (Abb. 93).

Beschreibung

♀. Vorderflügel ca. 2,25 mm lang, der Körper etwas länger, die Antennen (Abb. 87) ein wenig kürzer, mit 23 oder 24 Gliedern; ihre Geißel in der Mitte am dicksten, zur Basis etwas, zur Spitze kaum verschmälert; das erste Geißelglied 3,5 mal so lang wie breit, 1,2 mal so lang wie das zweite und 1,4 mal so lang wie das dritte, die subapikalen Glieder etwa so lang wie breit. Kopf (Abb. 88) hinter den Augen sogleich abgerundet verschmälert. Stirn glatt, fein behaart, vor dem mittleren Ocellus eingedrückt und mit schwacher Furche von dort nach vorn. Augen ziemlich breit oval, ihr kleiner Durchmesser etwas größer als die Schläfenbreite. Gesicht (Abb. 89) gleichmäßig konvex, dicht feinkörnig gerunzelt und behaart. Clypeus mäßig tief vom Gesicht abgesetzt, oben ein wenig konvex und ähnlich wie das Gesicht skulpturiert, nach unten zu glatt, sein Vorderrand in der Mitte gerade, ziemlich breit aufgebogen. Wangenfurchen etwa halb so lang wie die Breite der Mandibelbasis.

Pronotum an den Seiten fast völlig dicht runzlig punktiert, eine krenulierte Querfurche ist nur wenig angedeutet. Die Runzelzone, in der die Notauli zusammenlaufen, ist hinten abgerundet und nur durch einen schmalen Rand von der Praescutellarfurche getrennt. Diese ist tief und ziemlich lang, mit Mediankielchen und seitlichen Runzeln. Schildchen glatt, stark konvex. Größter Teil der Mesopleuren deutlich runzlig punktiert, die flach eingedrückten Sternauli mit ähnlicher, aber dichterer und stärkerer Skulptur. Metapleuren und Propodeum dicht wabig gerunzelt, ohne Felderung, das Propodeum hinten mäßig tief ausgehöhlt, im Profil gesehen mit kurzem horizontalem und fast senkrecht dazu 2-3 mal so langem vertikalem Abschnitt. Pterostigma im Vorderflügel breit, deutlich länger als der Metakarp, die Länge des ersten Radiusabschnitts nur ungefähr ⅓ der Stigmabreite, die Radialzelle mäßig kurz, zugespitzt, die Rücklaufende Ader nahezu interstitial, die Diskoidalzelle fast sitzend. Beine schlank (Abb. 91), die Hinterhüften ziemlich kurz, glatt, zerstreut kurz behaart.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 92) sehr schlank, sehr fein längsstrichelig, ohne Dorsope oder Laterope. Legebohrer (Abb. 93) fast gerade, mit deutlicher Subapikalkerbe, seine Scheiden merklich länger als die Hintertibien.

Färbung: Kopf (abgesehen vom schwarzen Stemmaticum), Mundwerkzeuge, Tegulae und Beine gelb;

Hinterleib vorn hell, nach hinten zunehmend geschwärzt; Mesosoma fast ganz schwarz, der Prothorax teilweise und die Hinterecken der Metapleuren aufgehellt; Fühler von gelber Basis aus zunehmend dunkler, größtenteils schwarz.

♂. Unbekannt.

Biologie. Wirt unbekannt.

Namensgebung. *Perilitus eugenii* ist zu Ehren meines Freundes Dr. Jenö Papp in Budapest benannt, der sich, neben vieler anderer Forschungen, sehr um die Braconidenfauna der Mongolei verdient gemacht hat.

13. *Perilitus desertorum*, spec. nov.
Abb. 94-99

Typen. Holotypus ♀ und Paratypus ♀: Mongolia: Mittelgobi aimak, 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m; Exp. Dr. Z. Kaszab, Nr. 779, 9. vi. 1967. (Budapest, München).

Diagnose. *Perilitus desertorum* steht *P. eugenii* außerordentlich nahe. Einige abweichende Merkmale, u.a. der konvexe Clypeus, die ungefurchte Stirn, etwas abweichende Gestaltung der Antennen und des Kopfes, vor allem aber das kürzere und stärker verbreiterte erste Hinterleibstergit und der kürzere Legebohrer lassen es jedoch geraten erscheinen, die beiden Formen als Arten zu trennen.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 2,25-2,5 mm lang, der Körper etwas länger, die Antennen (Abb. 94) etwas kürzer, mit 22 oder 23 Gliedern, ihre Geißel zur Basis deutlich, zur Spitze kaum verschmälert; das erste Geißelglied 3 mal so lang wie breit und 1,25 mal so lang wie das zweite und 1,5 mal so lang wie das dritte; die subapikalen Glieder etwas länger als breit. Kopf (Abb. 95) nicht sogleich hinter den Augen abgerundet, Stirn glatt, ohne Furche oder Eindruck. Das Gesicht (Abb. 96) sehr fein runzlig punktiert, der Clypeus fast ganz glatt, sein oberer Teil stark konvex, sein Endrand breit aufgebogen, die Clypealgrübchen tief und die Wangenfurche etwa halb so lang wie die Breite der Mandibelbasis. Im allgemeinen ähnelt die Vorderseite des Kopfes sehr dem von *P. eugenii*, doch ist der Clypeus höher als dort, sowie nicht flach, sondern deutlich konvex (Abb. 97).

Mesosoma sehr ähnlich dem von *P. eugenii*. Die den beiden Notauli gemeinsame Runzelzone endet hinten breit und ist durch einen breiten, glatten, nicht wulstig erhabenen Rand von der Praescutellarfurche getrennt. Pterostigma im Vorderflügel (Abb. 98) sehr breit, etwas länger als der Metakarp, die Radialzelle zugespitzt, die Rücklaufende Ader etwas postfurkal, die Diskoidalzelle ziemlich lang gestielt. Beine sehr schlank, das Hinterfemur ca. 5,6 mal so lang wie breit, die Hintertibia 1,4 mal so lang wie das Femur und kaum länger als die sehr feingliederigen Tarsen.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 99) etwa doppelt so lang wie hinten breit, fein längsstrichelig, ohne Dorsope oder Laterope. Bohrerscheiden nur wenig länger als das Hinterfemur und viel kürzer als die Hintertibia.

Färbung dunkler als bei *P. eugenii*, Hinterleib nach hinten nicht dunkler sondern heller werdend.

♂. Unbekannt.

Biologie. Wirt unbekannt.

14. *Perilitus marci*, spec. nov.
Abb. 100-104

Typen. Ein Kartonblättchen, auf dem 2♀♀ (davon eines der Holotypus), 1♂ und 3 Kokons der Wespe sowie der Wirtskäfer aufgeklebt sind: "Under wood. Farmby Hills, Lancs. SD 2708, Coll. HM, 31. III.1978"; "ex *Phylan gibbus* (det. H. Mendel), 31.3.78. 5 larvae em. 31.3.78 ex anal aperture. em. 2.5.78" (Edinburgh).

Diagnose. *Perilitus marci* steht *P. altaicus* außerordentlich nahe. Er unterscheidet sich von dieser Art vor allem, abgesehen vom verschiedenen Verbreitungsgebiet, durch die dunkle Färbung. Das ♀ von *P. marci* ist von den übrigen Spezies, deren erstes Geißelglied länger ist als das zweite, in erster Linie durch die geringe Zahl der Antennenglieder verschieden.

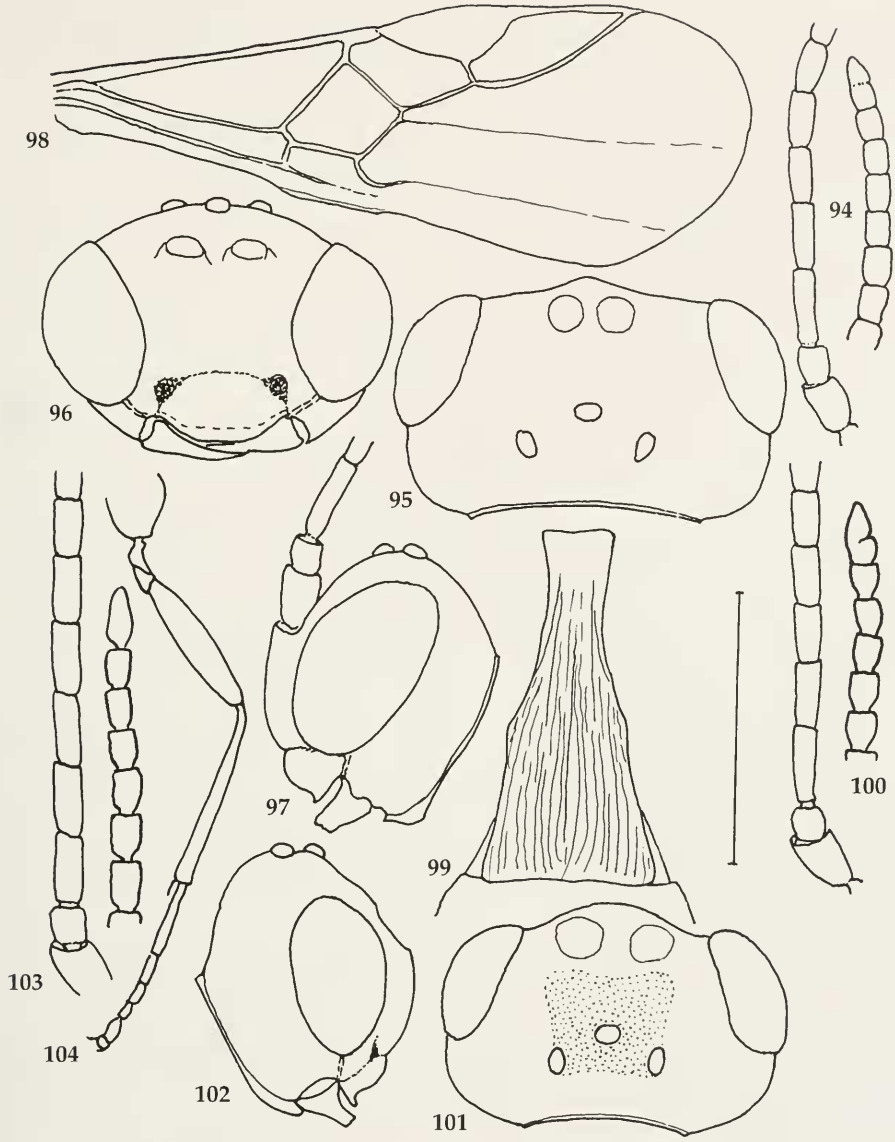

Abb. 94-99. *Perilitus desertorum*, spec.nov., ♀. **94.** Antenne (Paratypus). **95.** Kopf von oben (Holotypus). **96.** Kopf von vorn (Paratypus). **97.** Kopf von der Seite (Paratypus). **98.** Vorderflügel (Holotypus). **99.** Erstes Hinterleibstergit (Holotypus)
Abb. 100-104. *Perilitus marci*, spec.nov. **100.** ♀, Antenne (Holotypus). **101.** ♀, Kopf von oben (Holotypus). **102.** ♀, Kopf von der Seite (Paratypus). **103.** ♂, Antenne (Paratypus). **104.** ♂, Hinterbein (Paratypus).
Maßstab: Für Abb. 94-97 und 99-103 = 0,5 mm; für Abb. 98 und 104 = 1,0 mm.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 2-2,25 mm lang, der Körper ein wenig länger, die Antennen (Abb. 100) etwas kürzer, die letzteren mit 21 (2) Gliedern, ihre Geißel zur Basis, aber kaum zur Spitze hin verjüngt, das erste Glied deutlich länger als die folgenden, ca. 3 mal so lang wie breit, die subapikalen Glieder kaum länger als breit. Kopf (Abb. 101) hinter den Augen gerundet, Augen mäßig groß, nicht sehr langgestreckt, ihr kleiner Durchmesser deutlich größer als die Schläfenbreite. Stirn glatt, an den Seiten fein behaart, in der Mitte ganz

glänzend. Gesicht ebenmäßig konvex (Abb. 102), fein gekörnelt runzlig punktiert, etwa 1 ¾ mal so breit wie hoch. Clypeus mehr als doppelt so breit wie hoch, ebenmäßig konvex, glatt, sein Vorderrand breit aufgebogen, in der Mitte gerade. Clypealgrübchen tief, 2 ½ mal so weit voneinander entfernt wie von den Augen. Wangenfurchen ca. halb so lang wie die Breite der Mandibelbasis.

Pronotum mit deutlich krenulierter Querfurche, deren Runzeln auf der Seite weit nach oben verlängert sind, seitlich am Oberrand glatt. Das gemeinsame, hinten schmal abgestutzte Runzelfeld der Notauli trennt nur ein sehr schmaler glatter Rand von der Praescutellarfurche. Diese ist mehr als halb so lang wie das Schildchen, mit Mittelkielchen und einigen weiteren Längsrunzeln. Mesopleuren ziemlich grob und tief punktiert, fast nirgends glatt, die Sternauli gegenüber der Umgebung kaum abgesetzt. Metapleuren und Propodeum feinwabig gerunzelt, im Profil winklig (der "horizontale" und der etwa doppelt so lange "vertikale" Abschnitt stehen in einem Winkel von ca 110°), hinten ziemlich stark ausgehöhlt. Pterostigma breit, der erste Radiusabschnitt kurz hinter der Stigmamitte entspringend und nur ca. ¼ so lang wie die Stigmabreite. Metakarp von ca. ⅔ der Stigmalänge. Rücklaufende Ader interstitial oder fast so, der Nervulus nur wenig postfurkal, die Diskoidalzelle nur kurz gestielt, im allgemeinen ähnlich Abb. 107 (von *P. altaicus*), doch sind die Rücklaufende Ader und vor allem der Nervulus weniger stark postfurkal als dort. Beine mäßig schlank, das Hinterfemur 4,5 mal, die Hintertibia 9 mal so lang wie breit, die letztere 1,4 mal so lang wie das Femur und von gleicher Länge wie die Tarsen. Hinterhüften innen glatt, doch auch – vor allem oben außen – mit einigen Schrägrunzeln oder -stricheln.

Erstes Hinterleibstergit ähnlich Abb. 109 (von *P. altaicus*) sehr schlank, mehr als 2 ½ mal so lang wie breit, ohne Dorsope oder Laterope, die Stigmen hinter der Mitte etwas hervortretend, auf der Oberfläche deutlich und ziemlich regelmäßig längsstrichelig. Legebohrer leicht ventrad gebogen, seine Scheiden fein quergeriffelt und ziemlich dicht behaart, nahezu so lang wie die Hintertibia.

Grundfärbung dunkel; hell sind: Der Kopf ausgenommen ein schwarzer Stirnfleck, die Fühlerbasis bis zum 3. Geißelglied, die Beine abgesehen von den Hintercoxen, die Tegulae und die Basis des Petiolus; der Hinterleib ist manchmal stellenweise etwas aufgehellt. Das Flügelgeäder ist hellbraun.

♂. Vorderflügel und Körper reichlich 2 mm lang, die 26-gliederigen Antennen (Abb. 103) ein wenig länger, ihre Geißel zur Basis nicht, zur Spitze jedoch allmählich verschmälert, die ungefähr gleich langen basalen Geißelglieder etwas mehr als doppelt, die subapikalen Glieder reichlich 1 ½ mal so lang wie breit. Der Kopf ist etwas breiter als beim ♀, die Wangenfurchen etwas länger und die Mesopleuren nicht so stark und ausgedehnt skulpturiert, so daß die Sternauli als eingedrückte Runzelzonen deutlich von der Umgebung abgesetzt sind. Hinterbein sh. Abb. 104. Die Färbung ist viel dunkler als beim ♀; hell sind nur: Mundwerkzeuge, Scapus und Pedicellus, Tegulae und Beine, bei diesen aber Tarsen, Hinterfemur, Hinter- und Mittelhüfte z.T. angedunkelt. Der Kopf ist großenteils ein wenig heller im Verhältnis zum Pechschwarz der übrigen Körperoberfläche.

Biologie. *Perilitus marci* ist ein gregärer Imaginal-Parasit der salzliebenden, vorwiegend in Küstennähe vorkommenden Tenebrionide *Phylan gibbus*. Er ist bisher nur aus England (Lancashire) bekannt.

Namensgebung. Die Art ist meinem Freund Dr. Mark SHAW, Edinburgh, gewidmet, dessen sorgfältige und unermüdliche Arbeiten uns neben anderem viele wesentliche Einblicke in Lebensweise und Wirtsbeziehungen mancher Braconiden geschenkt haben.

15. *Perilitus altaicus*, spec. nov.
Abb. 105-111

Typen. Holotypus (St. Petersburg): ♀, "Altai, pereval (=Pass) Chikat-Aman, ostepnionn lug (=Trockenwiese) M. Kozlov, 15.7.964". – Paratypen: 4♀♀, 4♂♂, gleiche Daten wie der Holotypus (St. Petersburg, München); 1♀, "60 km NW Zhana-Arka ur. Karaagash. Karag. Tobias 19.5.962" (St. Petersburg). – Die Fundorte liegen offenbar alle in Zentralasien (Sibirien, Kasachstan).

Diagnose. *Perilitus altaicus* ähnelt außerordentlich *P. marci* und unterscheidet sich von diesem vor allem durch die viel hellere Färbung. Die übrigen dort angeführten Unterschiede sind fast alle nur gradueller Art, mit Ausnahme vielleicht von dem unterschiedlichen Bau des Clypeus und dem kleineren Stemmaticum. Es ist daher leicht möglich, daß *P. altaicus* nur subspezifisch von *P. marci* verschieden ist und eine zentralasiatische Unterart dieser Spezies darstellt.

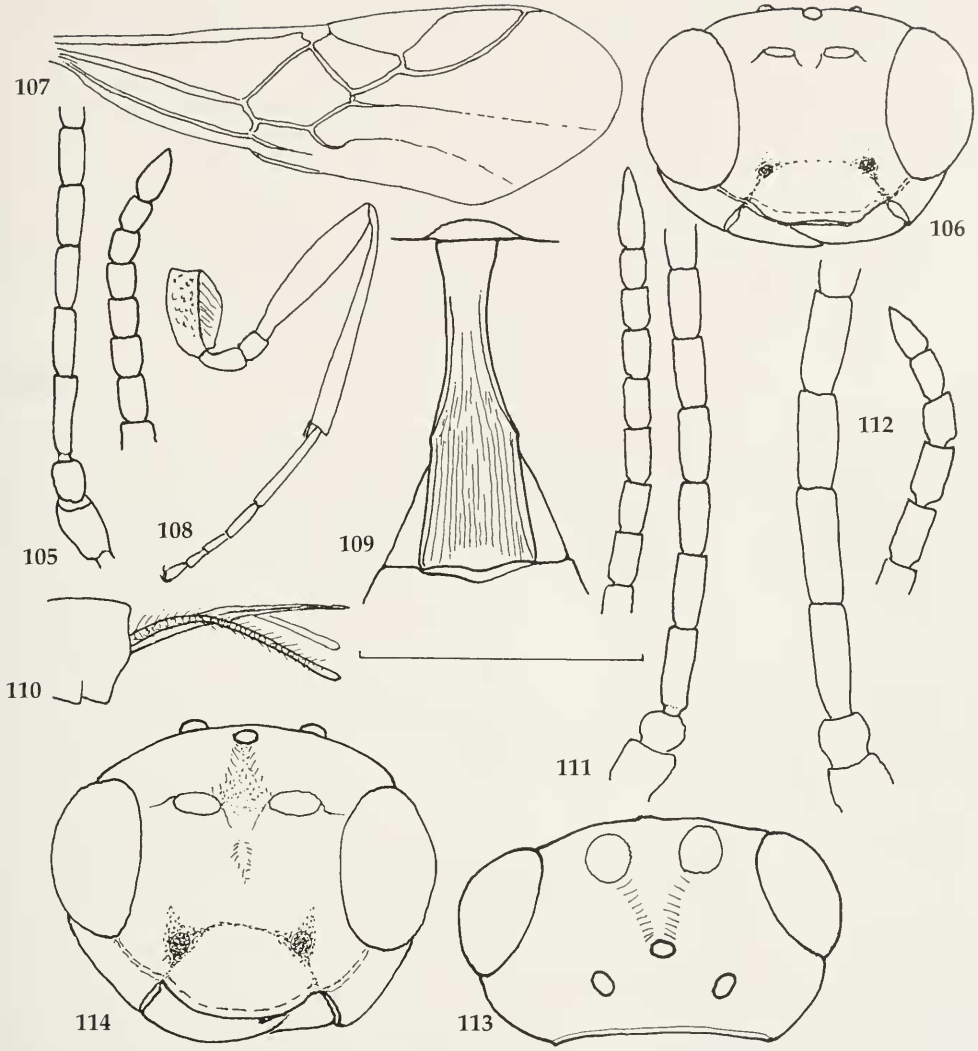

Abb. 105-111. *Perilitus altaicus*, spec.nov. **105.** ♀, Antenne (Altai). **106.** ♀, Kopf von vorn (Altai). **107.** ♀, Vorderflügel (Altai). **108.** ♀, Hinterbein (Altai). **109.** ♀, Erstes Hinterleibstergit (Holotypus). **110.** ♀, Legebohrer (Altai). **111.** ♂, Antenne (Altai).
Abb. 112-114. *Perilitus falciger* (RUTHE), ♂ (Pfullingen, Württ., D). **112.** Antenne. **113.** Kopf von oben. **114.** Kopf von vorn.
Maßstab: Für Abb. 105, 106, 109 und 111-114 = 0,5 mm ; für Abb. 107, 108 und 110 = 1,0 mm.

Beschreibung

♀. Vorderflügel 1,75-2,25 mm lang, die Antennen von ähnlicher Länge, die Körperlänge jedoch merklich größer. Fühler (Abb. 105) mit 20 (3) oder 21 (3) Gliedern, die Geißel zur Basis verjüngt, ihr erstes Glied ca. 3½ mal so lang wie breit und etwa 1¼ mal so lang wie das zweite und 1,4 mal wie das dritte, die subapikalen Antennenglieder etwas länger als breit. Kopf breit, bald hinter den mäßig großen Augen verschmälert. Ocellen und Stemmaticum kleiner als bei *P. marci*, POL etwas kürzer als OOL. Stirn seitlich fein behaart, in der Mitte glatt, vorn an den Seiten mit einigen feinen Runzeln. Gesicht (Abb. 106) ziemlich flach, sehr fein körnig gerunzelt. Die Skulptur setzt sich oft als Punktierung auch auf der Basis des Clypeus

fort. Letzterer ist ungefähr doppelt so breit wie hoch (deutlich höher als der von *P. marci*), ähnlich flach wie das Gesicht, und daher im Profil nicht wesentlich konvex. Wangenfurchen ungefähr halb so lang wie die Breite der Mandibelbasis.

Pronotum mit ähnlicher Skulptur wie bei *P. marci*, die den beiden Notauli gemeinsame Runzelzone hinten abgerundet, von der Praescutellarfurche durch einen relativ breiten glatten Streifen getrennt. Die Praescutellarfurche ist deutlich kürzer als das glatte Scutellum und ist durch ein Mittelkielchen und sehr feine Seitenrunzeln gegliedert. Mesopleuren zum Teil punktiert-runzlig, zum Teil glatt, die Sternauli deutlich abgesetzt, vorn breit, nach hinten zugespitzt. Metapleuren und Propodeum ziemlich gleichmäßig wabig gerunzelt, das Propodeum tief ausgehöhlt und im Profil stark winklig (der "horizontale" und der "vertikale" Abschnitt stehen in einem Winkel von ca. 100° bis 120°) Die Vorderflügel (Abb. 107) sind sehr ähnlich denen von *P. marci*; der Nervulus ist jedoch stark postfurkal. Die Beine sind ziemlich schlank (Abb. 108), die Hinterhüften sind teilweise äußerst fein gestrichelt oder gerunzelt, fast glatt.

Erstes Hinterleibstergit (Abb. 109) sehr schlank, ohne Dorsope oder Laterope, auf der Oberfläche regelmäßig längsstrichelig, seine Stigmen wenig hervortretend, deutlich hinter der Mitte gelegen. Der Legebohrer (Abb. 110) ist kräftig, schwach ventrad gebogen, mit deutlicher subapikaler Dorsalkerbe; seine Scheiden sind etwa so lang wie die Hintertibia.

Die Grundfärbung ist hell: Kopf (Stemmaticum teilweise schwarz) und Prothorax sind (bräunlich-) gelb, das Mesosoma sonst größtenteils braun, (im allgemeinen dorsal dunkler als ventral, wo das braun manchmal in gelb übergeht). Metasoma großenteils gelb, an der Basis des Petiolus am hellsten, das Ende des Abdomens mehr oder weniger weit verdunkelt. Bohrerscheiden braun, Beine gelb, Tegulae strohfarben, Flügelgeäder hellbraun, die Antennen braun, ihre Basis mehr oder weniger weit gelb.

♂. Vorderflügel 1,5 -2 mm lang, der Körper etwa gleich lang, die Fühler (Abb. 111) etwas länger, zur Basis kaum, zur Spitze allmählich, doch nicht stark verschmälert, mit 22 (1), 24 (1) oder 25 (1) Gliedern, das erste Geißelglied 2 ½ -3 mal so lang wie breit, ein wenig länger als das zweite; die subapikalen Fühlerglieder knapp 1 ½ mal so lang wie breit. – Im wesentlichen ähnelt das Männchen dem Weibchen. Das Stemmaticum ist beim ♂ etwas größer, die Ocellen sind aber ebenfalls klein. Die Beine sind ein klein wenig kräftiger gebaut als beim ♀. Vor allem aber ist die Grundfärbung dunkler, ein dunkles braun, das an den Stellen, die beim ♀ gelblich sind. zum Teil etwas aufgehellt ist, doch sind selbst die Beine bräunlich und nicht so hell wie bei den meisten Vertretern der Gattung.

Biologie. Wirt unbekannt.

16. *Perilitus falciger* (Ruthe, 1856)
Abb. 112-114

Microctonus falciger Ruthe, 1856, Stettiner ent. Ztg. 17: 300; ♀, ♂.

Perilitus falciger wurde bereits im ersten Beitrag, der der Gattung *Perilitus* gewidmet ist, behandelt (Haeselbarth, 1998). Weil das Hauptmerkmal der Art, der sichelförmig gebogene Legestachel, nur dem Weibchen zukommt, konnten dort die Unterschiede des Männchens von den übrigen *Perilitus*-Arten nicht ausreichend ausgearbeitet werden. Die Beschreibung des Männchens wird deshalb hier ausführlicher wiederholt.

Beschreibung

♂. Vorderflügel 2,6-3,3 mm lang. Körper reichlich ebensolang, Antennen (Abb. 112) deutlich länger, mit 25 (1), 26 (1), 27 (2), 28 (3) oder 29 (4) Gliedern, ganz allmählich etwas zur Spitze verschmälert, das 2. Geißelglied kaum länger als das erste. Kopf (Abb. 113) breit, hinter den Augen sogleich abgerundet. Scheitel und Stirn glatt, die letztere mit tiefer Medianfurche vor dem mittleren Ocellus. Augen langoval, nicht sehr groß, ihr kleiner Durchmesser kaum größer als die Schläfenbreite. Gesicht (Abb. 114) breit, runzlig-punktiert, Clypeus teilweise punktiert, sein Endrand schmal aufgebogen, in der Mitte gerade. Clypealgrübchen sehr tief, Wangenfurchen kaum kürzer als die Breite der Mandibelbasis.

Pronotum mit krenulierter Querfurche, seine Seiten weitgehend feinrunzlig, am Oberrand aber ziemlich breit glatt. Runzelfeld der Notauli hinten meist mehr oder weniger abgestutzt, manchmal nicht bis zum Vorderrand der Praescutellarfurche reichend. Mesopleuren großenteils glatt, die Sternauli bilden vorn breite, nach hinten verjüngte, flache Runzelfurchen. Metapleuren und Propodeum feinwabig gerunzelt, eine Felderung kaum angedeutet, das Propodeum im Profil fast gerundet, jedoch hinten ziemlich tief

ausgehöhlt. Metakarp etwas kürzer als das Pterostigma, die Rücklaufende Ader ungefähr interstitial, die Diskoidalzelle sitzend oder kurz gestielt. – Beine mäßig schlank, die Hinterfemora etwa 5 mal so lang wie breit, die Hintertibien 1,3-1,4 mal so lang wie die Femora und nur wenig länger als die Tarsen. Hinterhüften ziemlich glatt, außen punktiert.

Erstes Hinterleibstergit ziemlich schlank, nicht sehr stark nach hinten verbreitert, reichlich doppelt so lang wie hinten breit, regelmäßig längsgestrichelt.

Körperfärbung dunkel, großenteils pechschwarz, an der Vorderseite des Kopfes und am Hinterleib heller, vielfach rötlich braun. Beine (mit Ausnahme der Hüften), Mundwerkzeuge und Tegulae hell.

Material. Zu dem bereits früher erwähnten Material (HAESELBARTH, 1998) kamen inzwischen weitere 4♀♀: Weißrussland, Khojniky; Chernobyl zone (Minsk) und 8♂♂ aus Österreich und Ungarn (Budapest, München und Wien), so daß insgesamt 33♀♀ und 11♂♂ untersucht werden konnten.

Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag zum Genus *Perilitus* werden jene Arten besprochen, welche der Typus-Art *Perilitus rutilus* NEES am nächsten stehen und die gegenwärtig auch allgemein in diese Gattung gestellt werden. Die aus Europa und aus Zentralasien bekannten Spezies werden beschrieben, und ihre Bestimmung wird durch Schlüssel und Detailabbildungen zu erleichtern versucht. Es werden folgende neue Arten beschrieben: *P. benacensis*, *P. cornelii*, *P. marci* und *P. regius* aus Europa sowie *P. altaicus*, *P. desertorum*, *P. eugenii*, *P. kaszabi* und *P. mongolicus* aus Zentralasien. Folgende Namen wurden neu als Synonyme erkannt: *P. strenuus* MARSHALL, 1887, und *P. tuberculus* ZAYKOV, 1981, als Synonyme von *P. rutilus* (NEES, 1812), sowie *P. sicheli* GIARD, 1895, als Synonym von *P. foveolatus* REINHARD, 1862.

Literatur

ACHTERBERG, C. VAN 1974. The features of the petiolar segment in some Braconidae (Hymenoptera). – Ent. Ber. **34**: 213-214

– – 1993. Illustrated key to the subfamilies of the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea). – Zool. Verh., Leiden, no. **283**. 189 pp., 101 pl. – (Dazu auch 2pp. "Additions and Corrections")

CHEN, X. & C. VAN ACHTERBERG 1997. Revision of the subfamily Euphorinae (excluding the tribe Meteorinae Cresson) (Hymenoptera: Braconidae) from China. – Zool. Verh., Leiden, no. **313**: 217 pp., 624 Abb.

DALLA TORRE, C. G., 1898. Catalogus Hymenopterorum. 4. Braconidae. – Leipzig. 323 pp.

GERDIN, S. & K.-J. HEDQVIST 1984. *Perilitus areolaris* sp. n. (Hymenoptera: Braconidae), an imago-parasitoid of the large pine weevil, *Hylobius abietis* (Linnaeus) and its reproductive behaviour. – Ent. scand. **15**: 363-369

FÖRSTER, A., 1862. Synopsis der Familien und Gattungen der Braconen. – Verh. Naturw. Ver. preuß. Rheinl. **19**: 225-288

GIARD, A. 1895. Sur quelques espèces nouvelles d'Hyménoptères parasites. – Bull. Soc. ent. Fr. 1895: LXXIV-LXXX

HAESELBARTH, E. 1962. Zur Biologie, Entwicklungsgeschichte und Ökologie von *Brachistes atricornis* Ratz. (Hym., Brac.) als eines Parasiten von *Pissodes piceae* (Ill.) (Col., Curc.) – Z. angew. Ent. **49**: 233-289

– – 1973. Die *Blacus*-Arten Europas und Zentral-Asiens (Hymenoptera, Braconidae). – Veröff. Zool. Staatssamml. München **16**: 69-170

– – 1988. Zur Braconidengattung *Townesilitus* HAESELBARTH & LOAN, 1983. – Entomofauna **9** (23): 429-460

– – 1996. *Rilipertus* gen. nov., eine neue Gattung der Euphorinae (Hymenoptera, Braconidae) – Entomofauna **17** (26): 397-412

– – 1998. Zur Braconiden-Gattung *Perilitus* NEES, 1818. 1. Beitrag: Die *Perilitus falciger*-Gruppe (Hymenoptera, Braconidae). – Entomofauna **19** (11): 197-208

– – & C. C. LOAN 1983. *Townesilitus*, a new genus for a species group in *Microctonus* (Hymenoptera: Braconidae, Euphorinae) . – Contrib. Amer. ent. Inst. **20**: 384-387

HARTIG. T. 1838. Über den Raupenfraß im Königl. Charlottenburger Forste unfern Berlin, während des Sommers 1837. – Jber. Fortschr. Forstwiss. forstl. Naturk. **1**: 246-274

HEDWIG, K. 1957. Ichneumoniden und Braconiden aus dem Iran (Hymenoptera). – Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg **112**: 104-117

JACKSON, D. J. 1928. The Biology of *Dinocampus (Perilitus) rutilus* NEES, a Braconid Parasite of *Sitona lineata* L. Part I. – Proc. zool. Soc. Lond. 1928, pp. 597-630

JOLIVET, P. 1947. – Sur une larve inédite vivant en parasite dans le sang de *Timarcha tenebricosa* F. (Col., Chrysomelidae). – Misc. Ent. **43**: 33-35

– – 1950. Un Braconide nouveau pour la faune Belge. – Bull. Ann. Soc. r. ent. Belg. **86**: 203-204

LOAN, C. 1983. Host and generic relations of the Euphorini. (Hymenoptera: Braconidae). – Contrib. Amer. ent. Inst. **20**: 388-397

LYLE, G. T. 1927. Contributions to our knowledge of the British Braconidae. – Entomologist **60**: 8-11

MARSH, P. M. 1971. Keys to the Nearctic Genera of the Families Braconidae, Aphidiidae and Hybrizontidae (Hymenoptera). – Ann. ent. Soc. Amer. **64**: 841-850

MARSHALL, T. A. 1887. Monograph of British Braconidae. Part II. – Trans. R. ent. Soc. Lond. 1887: 51-131

MUESEBECK, C. F. W. 1936. The Genera of Parasitic Wasps of the Braconid Subfamily Euphorinae, with a Review of the Nearctic Species. – U.S. Dept. Agr. Misc. Publ. **241**: 1-38

NEES VON ESENBECK, C. G. D. 1818. Appendix ad J. L. C. Gravenhorst conspectum generum et familiarum Ichneumonidum, genera et familias Ichneumonidum adscitorum exhibens. – Nova Acta Acad. Caesar. Leop. Carol. **9**: 299-310

REINHARD, A. 1862. Beiträge zur Kenntnis einiger Braconiden-Gattungen. I-III. – Berl. ent. Z. **6**: 321-336

RICHARDS, O. W. 1960. On some British species of *Perilitus* NEES (Hymenoptera: Braconidae). – Proc. R. ent. Soc. Lond. (B) **29**: 140-144

RUTHE, J. F. 1856. Prodromus einer Monographie der Gattung "*Microctonus* Wesm". – Stettiner ent. Z. **17**: 289-308

SHAW, S. R. 1985. A Phylogenetic Study of the Subfamilies Meteorinae and Euphorinae (Hymenoptera: Braconidae). – Entomography **3**: 277-370

SHENEFELT, R. D. 1969. Hymenopterorum Catalogus (nova editio), Pars 4, Braconidae 1. V & 176 pp. s'Gravenhage (Dr. W. Junk N.V.)

SICHEL, J. 1854. In: Bull. Soc. ent. France, 3. Sér. t.2, pp. LVII-LVIII

SLIZYNSKI, K. 1969. *Perilitus rutilus* NEES (Hym., Braconidae) the parasite of imago of *Hylobius abietis* L. (Col., Curculionidae), new for the Polish fauna. – Bull. ent. Pologne **39**: 407-416

SMITH, O. J. 1953. Species, Distribution and Host Records of the Braconid Genera *Microctonus* and *Perilitus* (Hymenoptera: Braconidae). – Ohio J. Sci. **53** (3): 173-178

STARÝ, P., J. ŠTĚRBA & T. SOLDÁN 1988. *Perilitus areolaris* G. & H. (Hymenoptera, Braconidae), a parasitoid of the large pine weevil, *Hylobius abietis* (L.) in Czechoslovakia. – Acta ent. Bohemoslov. **35**: 428-433; pl. I & II

TOBIAS, V. I. 1965. Genera Groups and Evolution of the Subfamily Euphorinae (Hymenoptera, Braconidae). Part I. – Ent. Obozr. **44** (4): 841-865

– – 1966. Genera Groupings and Evolution of the Subfamily Euphorinae (Hymenoptera, Braconidae). Part II. – Ent. Obozr. **45** (3): 612-633

– – 1986. Euphorinae: pp. 181-250 in Medvedev, G.S. (ed.), Opredelitel Nasekomych Evropeisoi Tsatsi SSSR 3, Pereponchatokrylye 4. – Opr. Faune SSSR **145**: 1-501, Abb. 1-163

– – 1995. Euphorinae: pp. 317-437 in Medvedev, G.S. (ed.), Keys to the Insects of the European Part of the USSR, Vol. 3: Hymenoptera; Part IV: Braconidae. XVI & 883 pp., 263 Abb.. – Lebanon, NH, USA (Science Publ.) (englische Übersetzung von TOBIAS 1986)

TOWNES, H. 1969. The Genera of Ichneumonidae. Vol. 1. – Mem. Amer. ent. Inst., no **11**: 300 pp.

VIERECK, H. L. 1917. Guide to the Insects of Connecticut. Part III. The Hymenoptera, or Wasp-like Insects, of Connecticut. – Bull. Conn. State Geol. & Nat. Hist. Surv. **22** (1916)

WALOFF, N. 1961. Observations on the biology of *Perilitus dubius* (WESMAEL) (Hymenoptera: Braconidae), a parasite of the Chrysomelid beetle *Phytodecta olivacea* (FORSTER). – Proc. R. ent. Soc. London (A), **36**: 96-102

WESMAEL, C. Monographie des Braconides de Belgique, IV. – Nouv. Mém. Acad. sci. R. **11**: 1-166.

WESTWOOD, J. O. 1840. Synopsis of the genera of British insects, pp. 1-158. – In: WESTWOOD, J. O.: An introduction to the modern classification of insects. II. – London. 587 pp.

ZAYKOV, A. N. 1981. A New Species of the Genus *Perilitus* NEES (Hymenoptera, Braconidae, Euphorinae) from Bulgaria. – Acta zool. bulgar. **17**: 73-74

Anschrift des Verfassers:

Dr. Erasmus HAESELBARTH
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstr. 21
D-81247 München, Germany